DANA SPICER®
Off-Highway Products

Service Manual

Axle
37RM & 43RM
Mining Applications
with Outboard Brakes

ASM-0175
June 2007

PRINTED IN ITALY
Copyright By DANA ITALIA S.p.A
Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni
Realizzazione a cura dell'Ufficio Pubblicità e dell'Ufficio Post Vendita della DANA ITALIA S.p.A.
Impaginazione: FOTO SHOP PROFESSIONAL- Riva del Garda

Data subject to change without notice. We decline all responsability for the use of non-original components, or accessories which have not been tested and submitted for approval.

Dati soggetti a modifiche senza impegno di preavviso. Si declina ogni responsabilità è per l'utilizzo di componenti non originali o accessori non collaudati ed approvati.

Änderungen ohne vorherige Ankündingung vorbehalten. Es wird jede Verantwortung für die Verwendung von Nichtoriginalteilen oder nicht abgenommenem und genehmigtem Zubehör abgelehnt.

Los datos pueden ser modificados sin aviso previo. Se declina toda responsabilidad en el caso de uso de componentes no originales o bien de accesorios no ensayados y aprobados.

Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à sa production, sans pour cela etre tenu d'en donner préavis.
Nous déclinons toute responsabilité pour l'utilisation de piéces non originales ou d'accessoires non testés et homologués.

GB INTRODUCTION 4
MAINTENANCE AND LUBRICANT
• Definition of viewpoints 6
• Data plate 6
• Maintenance points....6
• RECOMMENDED LUBRICANTS....8
• RECOMMENDATIONS....8
• UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OILS....10
• API GL5 CLASS GEAR LUBRICANTS....11
• **SYMBOLS**....12
• Maintenance intervals 13
• Adjustment and checks 13
• Screw-locking, sealing and lubricating materials 14
NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS 17
• Conversion tables....18
• Tightening torques....18
PLANETARY REDUCTION, SERVICE BRAKE
• Disassembling....19
• Assembling....35
• 37R wheel bearing adjustment....54
• 43R wheel bearing adjustment....56
DIFFERENTIAL, RING AND PINION ADJUSTING
• Disassembly....64
• Assembly....72
BEVEL PINION
• Disassembly....86
• Assembly....96
SPECIAL TOOLS....108

I INTRODUZIONE 4
MANUTENZIONE E LUBRIFICANTI
• Definizione viste 6
• Targa matricola 6
• Punti di manutenzione 6
• LUBRIFICANTI CONSIGLIATI 8
• RACCOMANDAZIONI....8
• LUBRIFICANTI UTTO (UNIVERSALTRACTOR TRANSMISSION OIL)....10
• LUBRIFICANTI API GL5 CLASS 11
• **SIMBOLI**....12
• Intervalli di manutenzione 13
• Registrazione e controlli 13
• Materiali per bloccaggio viti, tenuta e lubrificazione 14
NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA 17
• Tabelle di conversione 18
• Coppie di serraggio 18
RIDUTTORE EPICICLOIDALE, FRENO SERVIZIO
• Smontaggio....19
• Montaggio....35
• Registrazione precarico cuscinetto mozzo 37R....54
• Registrazione precarico cuscinetto mozzo 43R....54
DIFFERENZIALE, **REGISTRAZIONE COPPIA CONICA**
• Smontaggio....64
• Montaggio....72
PIGNONE CONICO
• Smontaggio 86
• Assemblaggio 96
ATTREZZI SPECIALI....108

D VORAUSSETZUNG 4
WARTUNG UND SCHMIERSTOFFE
• Definition der Ansichten 6
• Kennummernschild 6
• Wartungsstellen 6
• EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL....8
• EMPFEHLUNGEN 8
• UTTO-SCHMIERMITTEL (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL)....10
• API GL5 CLASS SCHMIERMITTEL 11
• **SYMBOLS**....12
• Wartungsintervalle 13
• Einstellungen und Kontrollen 13
• Material zur Blockierung von Schrauben und für Dichtungen und Schmiermittel 14
BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT....17
• Umrechnungstabellen 18
• Anziehdrehmomente 18
PLANETENGETRIEB, DIENSBREMSE
• Abmontieren....19
• Montieren....35
• LAGER-JUSTAGE DER RADHALTRNABE 37R....54
• LAGER-JUSTAGE DER RADHALTRNABE 43R....56
DIFFERENTIAL: KEGEL UND TELLERAD EINSTELLEN
• Zerlegen....64
• Installieren....72
KEGELRAD
• Abmontieren....86
• Montieren....96
FEHLERSUCHE....108

E PROLOGO 4
MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES
• Definicion vistas 6
• Matricula 6
• Puntos de manutencion 6
• LUBRICANTES RECOMENDADOS....8
• RECOMENDACIONES 8
• LUBRICANTES UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL).10
• **SIMBOLOS**....12
• LUBRICANTES API GL5 CLASS 13
• Intervalos de manutenciòn 13
• Ajuste y controles 13
• Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricacion 14
NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD 17
• Tablas de conversion 18
• Pares de torsion 18
REDUCTOR EPICICLOIDAL, FRENO DE SERVICIO
• Desmontaje....19
• Montaje....35
• Ajuste del cojinete del cubo portarrueda 37R....54
Ajuste del cojinete del cubo portarrueda 43R....56
DIFERENCIAL, PAR CONICO AJUSTE
• Remocion....64
• Installacion....72
PAR CONICO
• Desmontaje 86
• Montaje 96
HERRAMIENTAS ESPECIALES....108

F INTRODUCTION....4
ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS
• Définition vues 6
• Plaque d'immatriculation....6
• Points d'entretien....6
• LUBRIFIANTS CONSEILLES....8
• RECOMMANDATIONS....8
• LUBRIFIANTS UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL).10
• LUBRIFIANTS API GL5 CLASS 11
• **SYMBOLES**....12
• Intervalle de service 13
• Reglages et controles....13
• Matériaux pour le blocage vis, étanchéitè et lubrification 14
NOTES EN MATIERE DE SECURITE....17
• Tableaux de conversion 18
• Couples de serrage....18
REDUCTEUR EPICYCLOIDAL, FREIN DE SERVICE
• Desassemblage....19
• Assemblage....35
• Réglage de roulement du moyeu porte-roue 37R....54
• Réglage de roulement du moyeu porte-roue 43R....56
DIFFÉRENTIEL, COUPLE CONIQUE REGLAGE
• Desmontage....64
• Montage 72
PIGNON CONIQUE
• Desassemblage 86
• Assemblage 96
OUTILS SPECIAL....108

GB

The efficiency and continued operation of mechanical units depend on constant, correct maintenance and also on efficient repair work, should there be a break-down or malfunction. The instructions contained in this manual have been based on a complete overhaul of the unit. However, it is up to the mechanic to decide whether or not it is necessary to assemble only individual components, when partial repair work is needed. The manual provides a quick and sure guide which, with the use of photographs and diagrams illustrating the various phases of the operations, allows accurate work to be performed.
All the information needed for correct disassembly, checks and assembly of each individual component is set out below. In order to remove the differential unit from the vehicle, the manuals provided by the vehicle manufacturer should be consulted. In describing the following operations it is presumed that the unit has already been removed from the vehicle.

IMPORTANT: In order to facilitate work and protect both working surfaces and operators, it is advisable to use proper equipment such as: trestles or supporting benches, plastic or copper hammers, appropriate levers, pullers and specific spanners or wrenches.
Before going on to disassemble the parts and drain the oil, it is best to thoroughly clean the unit, removing any encrusted or accumulated grease.

INTRODUCTORY REMARKS: All the disassembled mechanical units should be thoroughly cleaned with appropriate products and restored or replaced if damage, wear, cracking or seizing have occurred.
In particular, thoroughly check the condition of all moving parts (bearings, gears, crown wheel and pinion, shafts) and sealing parts (O-rings, oil shields) which are subject to major stress and wear. In any case, it is advisable to replace the seals every time a component is overhauled or repaired. During assembly, the sealing rings must be lubricated on the sealing edge. In the case of the crown wheel and pinion, replacement of one component requires the replacement of the other one. During assembly, the prescribed pre-loading, backlash and torque of parts must be maintained.

CLASSIFICATION: This manual classifies units according to part numbers. For a correct interpretation, classification is indicated as follows:

▶▶ [ ] = up to the part number

[ ] ▶▶ = from the part number on

When no classification is given, disassembly and assembly operations are the same for all versions.

SPECIFIC EQUIPMENT AND SPARE PARTS: The drawings of all specific tools required for maintenance and repair work can be found at the end of this manual ; spare parts may be ordered either from the vehicle manufacturer or directly from the Service Centers or Authorised Distributors of DANA ITALIA S.p.A..

I I

Il rendimento e la continuità degli organi meccanici dipendono oltre che da una costante e corretta manutenzione, anche dal tempestivo intervento, nell'eventualità di guasti o anomalie.
Nel proporre questo manuale si è considerata l'ipotesi di una revisione generale del gruppo ma è il meccanico a valutare la necessità di montare solo i singoli componenti nel caso di riparazione. Il manuale è una guida rapida e sicura che consente interventi precisi, tramite le fotografie ed i disegni prospettici che illustrano le varie fasi delle operazioni. Di seguito sono riportate tutte quelle informazioni ed avvertenze necessarie al corretto disassemblaggio, alle relative verifiche ed all'assemblaggio dei singoli componenti. Per la rimozione del ponte differenziale dal veicolo, è necessario consultare i manuali forniti dal costruttore del veicolo. Nel descrivere le operazioni seguenti, si presuppone che il ponte sia già stato rimosso dal veicolo.

IMPORTANTE: In tutte le operazioni, è consigliabile usare attrezzature idonee quali cavalletti o banchi di sostegno, martelli in plastica o rame, leve appropriate estrattori e chiavi specifiche, al fine di facilitare il lavoro salvaguardando nel contempo le superfici lavorate e la sicurezza degli operatori.
Prima di procedere al disassemblaggio delle parti e scaricare l'olio, è opportuno eseguire un'accurata pulizia del ponte, asportando incrostazioni ed accumuli di grasso.

PREMESSA: Tutti gli organi meccanici smontati, devono essere accuratamente puliti con prodotti appropriati, quindi ripristinati o sostituiti nel caso presentino danni, usura, incrinature, grippaggi, ecc. In particolare, verificare l'integrità di tutte quelle parti in movimento (cuscinetti, ingranaggi, coppia conica, alberi) e di tenuta (anelli OR, paraolio), soggette a maggiori sollecitazioni ed usura. È consigliabile, comunque, la sostituzione degli organi di tenuta ogni qualvolta si proceda alla revisione o riparazione dei componenti. Al momento del montaggio, gli anelli di tenuta devono essere lubrificati sui bordi di tenuta. Nel caso della coppia conica, la sostituzione di uno dei suoi ingranaggi comporta anche la sostituzione dell'altro. In fase di montaggio sono da rispettare scrupolosamente i giochi, i precarichi e le coppie prescritte.

VALIDITÀ: Il manuale fornisce le validità dei gruppi sotto forma di matricola. Al fine di una corretta interpretazione, le validità sono indicate come:

▶▶ [ ] = fino alla matricola

[ ] ▶▶ = dalla matricola

Se non sono indicate validità, le operazioni di smontaggio ed assemblaggio sono comuni a tutte le versioni.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE: Al fine di facilitare interventi sui gruppi ponte differenziali e cambi di velocità la SPICER CLARK-HURTH, ha ritenuto opportuno compilare queste istruzioni di manutenzione e riparazione. I disegni delle attrezzature specifiche eventualmente necessarie per l'esecuzione di interventi di manutenzione e riparazione possono essere acquistati direttamente presso il costruttore; i ricambi possono essere ordinati tramite il costruttore della macchina o direttamente presso la DANA ITALIA S.p.A..

D

Die Leistung und Lebensdauer der mechanischen Teile hängt nicht nur von einer ständigen und richtig durchgeführten Wartung sondern auch von einem sofortigen Eingriff im Störungsfall ab. Um dieses Handbuch zu erstellen sind wir von einer allgemeinen Überprüfung der Einheit ausgegangen, doch entscheidet der Mechaniker ob die einzelnen Teile bei Reparaturen montiert werden müssen oder nicht. Das Handbuch ist schnell und einfach nachzuschlagen und ermöglicht es anhand der Abbildungen und der Zeichnungen, die die verschiedenen Vorgänge darstellen, gezielt einzugreifen. Nachstehend sind alle Informationen und Hinweise aufgeführt, die zur Zerlegung, Prüfung und Montage der Einzelteile nötig sind. Um die Differentialachse des Fahrzeugs abzumontieren, lesen Sie bitte die Anweisungen in den Handbüchern des Fahrzeugherstellers. Die nachstehenden Beschreibungen gehen davon aus, daß die Fahrzeugachse schon abmontiert worden ist.

WICHTIG: Um die Arbeit zu erleichtern und gleichzeitig die verarbeiteten Flächen zu schützen und die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten, empfehlen wir geeignete Werkzeuge wie Böcke, Tisch, Gummi- oder Kupferhammer, geeignete Abzieher und Schlüssel zu verwenden.
Bevor mit der Zerlegung der Teile begonnen und das Öl abgelassen wird, muß die Achse sorgfältig gereinigt und Verkrustungen und Fettablagen abgetragen werden.

VORAUSSETZUNG: Alle abmontierten mechanischen Teile müssen sorgfältig mit geeigneten Reinigungsmitteln gereinigt oder, wenn beschädigt, verschleißt, gerissen, festgefressen usw. ausgewechselt werden. Insbesondere muß der einwandfreie Zustand aller beweglichen Teile (Lager, Zahnräder, Kegelradpaare, Wellen) und der Dichtungen (O-Ringe, Ölabdichtungen), die am meisten beansprucht werden und verschleißen, kontrolliert werden. Wir empfehlen auf jeden Fall die Abdichtungselemente immer auszuwechseln, wenn eine Überholung oder eine Reparatur der Teile vorgenommen wird. Bei

der Montage müssen die Ränder der Dichtringe geschmiert werden. Wenn beim Kegelradpaar ein Zahnrad ausgewechselt werden muß, muß auch das andere Zahnrad ausgewechselt werden. Bei der Montage müssen die vorgeschriebenen Spiele, Vorspannungen und Drehmomente strengstens eingehalten werden.

GÜLTIGKEIT: Das Handbuch gibt an zu welchen Kennummern die Einheiten gehören. Der Einfachheit halber sind die Angehörigkeiten folgendermaßen aufgeführt:

▶▶ _____ = bis Kennummer

_____ ▶▶ = ab Kennummer

Wenn keine Angehörigkeit angegeben ist, verstehen sich die Arbeiten zur Zerlegung und Montage für alle Ausführungen gültig.

SPEZIFISCHE WERKZEUGE UND ERSATZTEILE: die Zeichnungen der für Wartungsarbeiten erforderlichen spezifischen Werkzeuge, sind am Ende des Handbuchs aufgeführt; Ersatzteile können beim Fahrzeughersteller oder direkt bei der Kundendienststelle oder bei einem zugelassenen Händler der DANA ITALIA S.p.A. bezogen werden.

EE

El rendimiento y la duración de los órganos mecánicos depende, además que del constante y correcto mantenimiento, también de la intervención inmediata en caso de averías o anomalías.
Al proponer este manual, ha sido considerada la suposición de una revisión general del grupo, pero es el mecánico quien tiene que valorar la necesidad de montar cada uno de los componentes en caso de reparación. El manual es una guía rápida y segura que permite intervenciones precisas por medio de fotografías y de planos que muestran las distintas fases de las operaciones. A continuación figuran todas las informaciones y advertencias necesarias para ejecutar un montaje correcto, para las comprobaciones y el montaje de cada uno de los componentes. Para remover el puente diferencial del vehículo hay que consultar los manuales de los fabricantes del vehículo. En la descripción de las operaciones siguientes se supone que el puente ya ha sido sacado del vahículo.

IMPORTANTE: Para facilitar el trabajo salvaguardando al mismo tiempo las superficies mecanizadas y la seguridad de los operadores, se aconseja que se usen equipos y herramientas adecuados como caballetes y bancos de soporte, martillos de plástico o de cobre, palancas adecuadas, extractores y llaves específicas.
Antes de desmontar las partes y descargar el aceite, es conveniente que se haga una limpieza minuciosa del puente sacando las incrustaciones y acumulaciones de grasa.

INTRODUCCION: Todos los órganos mecánicos desmontados tienen que ser limpiados minuciosamente con productos adecuados y restaurados o sustituidos en el caso de que presenten daños, desgaste, rajaduras, agarrotamientos, etc. En particular, comprobar la integridad de todas las partes en movimiento (cojinetes, engranajes, par cónico, ejes) y de estanqueidad (anillos OR, detenedor de aceite) sujetas a mayores solicitaciones y desgaste. Se aconseja, de todas formas, que se sustituyan los órganos de estanqueidad cada vez que se ejecute la revisión o reparación de los componentes.
Al volver a montar, los segmentos de compresión tienen que estar lubricados en los bordes de estanqueidad. En el caso del par cónico, la sustitución de uno de sus engranajes comporta también la sustitución del otro. Al montar hay que tener en cuenta escrupulosamente los juegos, las precargas y los pares descriptos.

VALIDEZ: El manual suministra la validez de los grupos en forma de matrícula. Para poder tener una interpretación correcta, la validez está indicada:

▶▶ _____ = hasta la matrícula

_____ ▶▶ = desde la matrícula en adelante

Si no ha sido indicada validez, las operación de desmontaje y montaje son comunes a todas las versiones.

HERRAMIENTAS ESPECIFICAS Y RECAMBIOS: Los planos de las herramientas especificas necesarias para la ejecución de las intervenciones de mantenimiento figuran al final del manual; los recambios se pueden pedir al fabricante de la máquina o directamente al Service Center o a Distribuidores autorizados de DANA ITALIA S.p.A..

F

Le rendement et la continuité des organes mécaniques dépendent, non seulement d'une maintenance correcte et constante, mais également de la rapidité d'intervention en cas de pannes ou d'anomalies. En vous proposant ce manuel, on envisage l'hypothèse d'une révision générale du groupe, mais c'est au mécanicien d'évaluer la nécessité de monter ou non chacun des composants en cas de réparation. Le manuel est un guide rapide et sûr consentant des interventions précises, au travers de photographies et de dessins prospectifs qui illustrent les différentes phases des opérations. Ensuite, sont reportées toutes les informations et précautions nécessaires pour un démontage correct et les vérifications et assemblage de chaque composant. En ce qui concerne le déplacement du pont d'étai du véhicule, il est nécessaire consulter les manuels fournis par le constructeur du véhicule. En décrivant les opérations suivantes, on présume que le pont ait déjà été enlevé du véhicule.

IMPORTANT: Pour faciliter le travail en sauvegardant en même temps les surfaces usinées et la sécurité des opérateurs, il est préconisé d'utiliser des installations appropriées telles que des étais ou banc de support, maillets en plastique ou cuivre, leviers appropriés, extracteurs et clés spécifiques.
Avant de procéder au démontage des parties et vidanger l'huile, il vaut mieux nettoyer soigneusement le pont, en enlevant incrustations et blocs de gras.

PRELIMINAIRE: Tous les organes mécaniques démontés doivent être soigneusement nettoyés à l'aide de produits appropriés et réparés ou remplacés dans le cas où ils seraient abîmés, usés, fêlés, grippés, etc. Vérifier, l'intégrité, en particulier, de toutes les parties en mouvement (paliers, engrenages, couple conique, arbres) et l'étanchéité des bagues (bagues OR, parahuile), qui sont sujettes à plus de sollicitations et à l'usure. Il est préconisé, de toute façon, de substituer les organes d'étanchéité, chaque fois que l'on effectue une révision ou une réparation des composants. Au moment du montage, les bagues d'étanchéité doivent être lubrifiées sur les bords étanches. Dans le cas du couple conique, la substitution de l'un de ses engrenages comporte également la substitution de l'autre. En phase de montage, il faut respecter scrupuleusement les jeux, les précharges et les couples prescrits.

VALIDITE: Le manuel fournit la validité des groupes sous forme de matricule. Pour une meilleure interprétation, les validités sont indiquées comme:

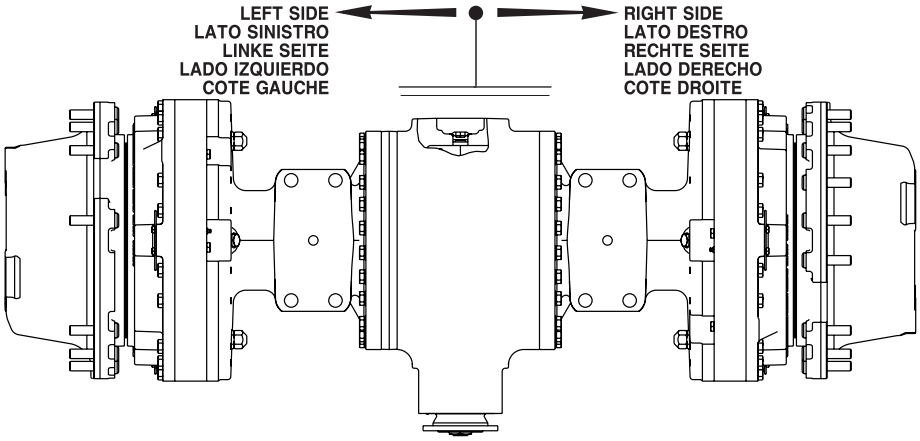
▶▶ _____ = jusqu'à l'immatriculation

_____ ▶▶ = à partir de l'immatriculation et après

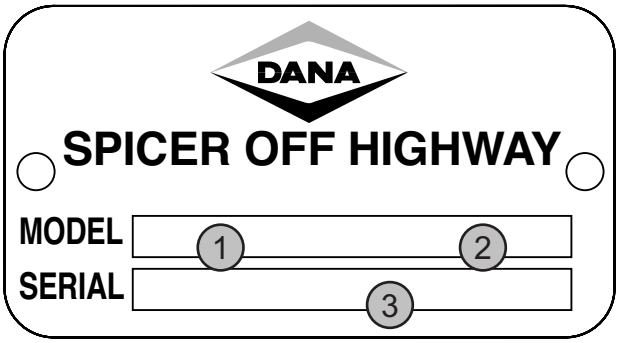
Si les validités ne sont pas indiquées, les opérations de démontage et d'assemblage sont pareilles dans toutes les versions.

INSTALLATIONS SPECIFIQUES ET PIECES DETACHEES: Les dessins des installations spécifiques nécessaires pour effectuer des interventions d'entretien sont reportées à la fin du manuel, les pièces détachées peuvent être commandées au constructeur de la machine ou directement aux Centres de Services, ou Distributeurs agréés de la Société DANA ITALIA S.p.A..

DEFINITION OF VIEWPOINTS - DEFINIZIONE VISTE - DEFINITION DER ANSICHTEN - DEFINICION VISTAS - DÉFINITION VUES

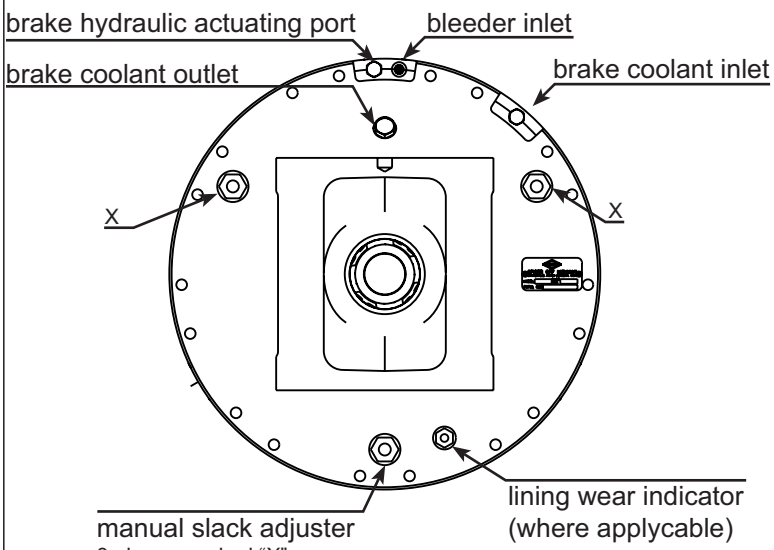


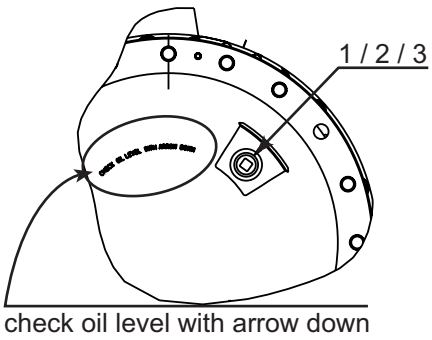
DATA PLATE - TARGA MATRICOLA - KENNUMMERNSCHILD - MATRICULA - PLAQUE D'IMMATRICULATION



1. Type and model unit - modification index
   Tipo e modello gruppo - indice di modifica
   Typ und Modelleles Antriebes - Änderungsverzeichnis
   Tipo y modelo grupo - indice de modificacion
   Type et modéle de ensemble - tableau des modifications
2. Serial number
   Numero di serie
   Seriennummer
   Número de serie
   Numero de serie
3. Total reduction
   Rapporto finale
   Verhältnis
   Raporte
   Rapport

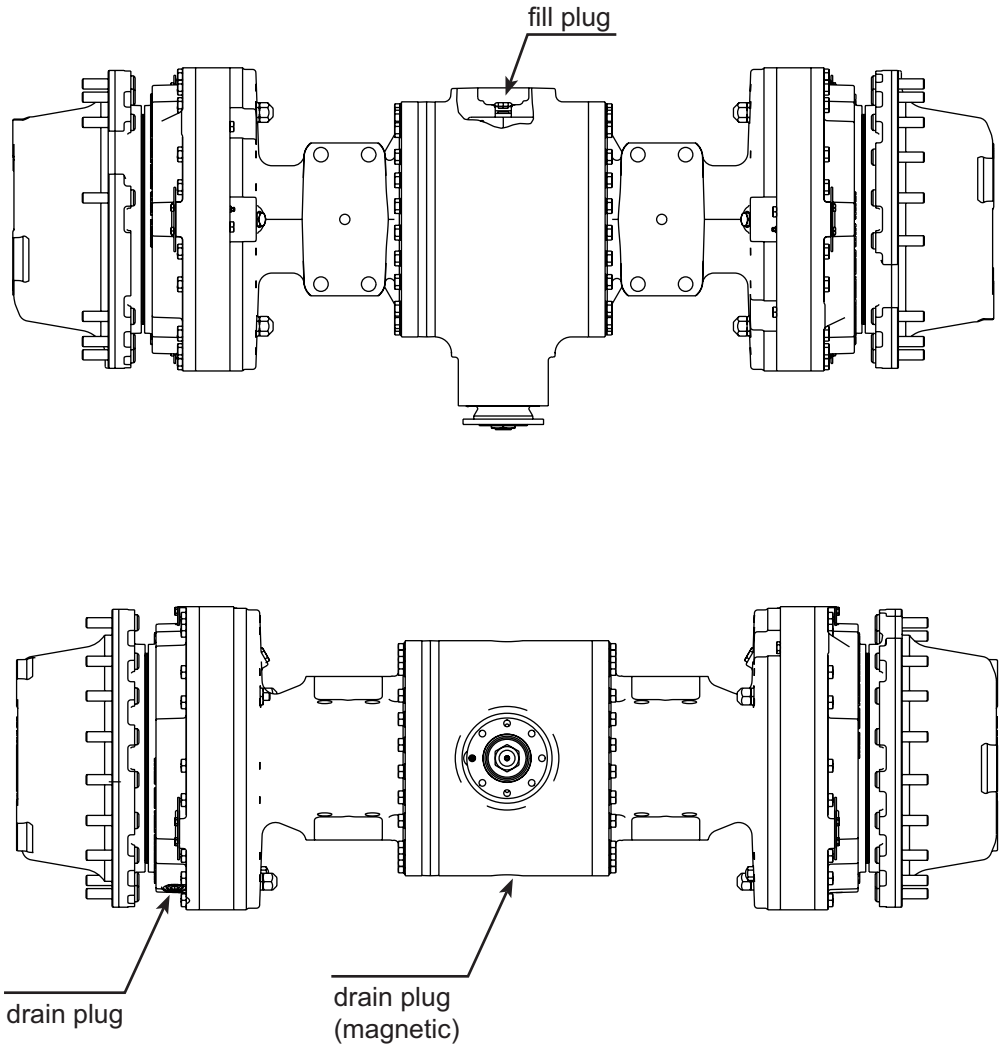
MAINTENANCE POINTS - PUNTI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSSTELLEN - PUNTOS DE MANUTENCION - POINTS D'ENTRETIEN





1. Oil filling plug - Tappo di carico
   Einfüllstopfen - Tapon de carga
   Bouchon de ravitaillement
2. Oil draining plug - Tappo di scarico
   Ablasstopfen - Tapon de descarga
   Bouchon de vidange
3. Check level plug - Tappo controllo livello
   Stopfen zur Ölpegelkontrolle -
   Tapon de contrl de nivel - Jauge de niveau

MAINTENANCE POINTS - PUNTI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSSTELLEN - PUNTOS DE MANUTENCION - POINTS D'ENTRETIEN



RECOMMENDED LUBRICANTS FOR SPICER HERCULES DRIVE AXLES - LUBRIFICANTI CONSIGLIATI PER ASSALI SPICER HERCULES - EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL FÜR DIE ANTRIEBSACHSEN SPICER HERCULES - LUBRICANTES RECOMENDADOS PARA EJES MOTOR SPICER HERCULES LUBRIFIANTS CONSEILLES POUR ESSIEUX DE MOTEUR SPICER HERCULES

RECOMMENDATIONS - RACCOMANDAZIONI - EMPFEHLUNGEN - RECOMENDACIONES - RECOMMANDATIONS

• Extreme pressure gear lubricant is recommended for use in all drive-steer and rigid drive axles except where explicitly stated differently by Spicer Off-Highway Product Engineering.

• Per tutti gli assi motore rigidi e sterzanti si consiglia l'uso di lubrificanti per ingranaggi per pressioni estreme, salvo QUANDO diversamente indicato da Spicer Off-Highway.

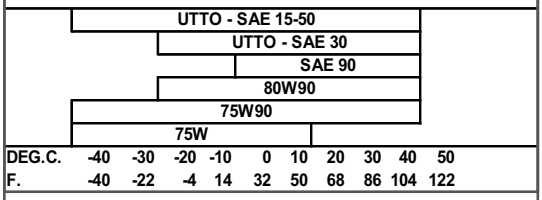
• Für alle Fest- und lenkachsen wird der gebrauch von schmiermitteln für zahnräder, die extremem druck ausgesetzt sind, EMPFOHLEN, es sei denn es liegen andere empfehlungen von spicer off-highway vor.

• Para todos los ejes motor rígidos de dirección se recomienda el uso de lubricantes para engranajes por presiones extremas, excepto cuando spicer off-highway indique lo contrario.

• pour tous les essieux rigides et directeurs de moteur, il est recommandé d'employer des lubrifiants spécifiques pour engrenages et pressions extrêmes, sauf en présence d'indication contraire de Spicer Off-Highway.

The use of aftermarket lubricant additives other than those specified is not recommended and may reduce the life of the axle and void the warranty!

Viscosity Based on Prevailing Ambient Temperature



MINERAL BASED: ACCEPTABLE LUBRICANTS MUST MEET API GL-5/MT OR MIL-PRF2105E QUALIFICATIONS. THE HIGHEST VISCOSITY GRADE MUST BE USED GIVEN THE PREVAILING AMBIENT TEMPERATURES FROM THE CHART BELOW. LIMITED SLIP DESIGNATED GL5 OIL BRANDS ARE PREFERRED FOR QUIET OPERATING CHARACTERISTICS.

UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OILS (UTTO FLUIDS): ACCEPTABLE LUBRICANTS MUST MEET SPICER MS266 OR J. DEERE J20C SPECIFICATIONS. USE THE HIGHEST VISCOSITY GRADE FOR THE AMBIENT TEMPERATURES FROM THE CHART BELOW:

Synthetics: Synthetic lubricants are recommended providing they meet API GL-5/MT qualifications. The highest viscosity grade must be used given the prevailing ambient temperatures from the chart below. In general synthetic oils have a lower pressure viscosity response than mineral oil lubricants as the contact pressure between the gears increases. This produces a thickening of the mineral oil at the contact point. Synthetic lubricants do not thicken as much under pressure unless specifically formulated to do so. Before using a synthetic lubricant in heavy applications, the customer must check with the lubricant supplier on the issue of high-pressure lubricant applications.

NORMAL OIL CHANGE INTERVALS: OIL CHANGE INTERVALS FOR MINERAL BASED LUBRICANTS IN NORMAL ENVIRONMENTAL AND DUTY CYCLE CONDITIONS IS 1000 HOURS IN ALL OFF-HIGHWAY APPLICATIONS. SEVERE OR SUSTAINED HIGH OPERATING TEMPERATURE OR VERY DUSTY ATMOSPHERIC CONDITIONS WILL RESULT IN ACCELERATED DETERIORATION OR CONTAMINATION. JUDGMENT MUST BE USED TO DETERMINE THE REQUIRED CHANGE INTERVALS FOR EXTREME CONDITIONS.

Extended Oil Change Interval: Extended oil service may result when using synthetic lubricants. Appropriate change intervals must be determined for each application by measuring oxidation and wear metals over time to determine a baseline. Wear metal analysis can provide useful information, but an axle should not be removed from service based solely on this analysis. Vehicles, which are prone to high levels of ingested water in the axle, or water as a result of condensation, should not use extended drain intervals.

Friction Modifiers: Friction modifiers may be used with the lubricant to reduce Posi-Torq (limited slip) differential noise or liquid cooled brake noise. If friction modifiers are used, follow instructions on TSB278E.

LUBRIFICANTI A BASE MINERALE: POSSONO ESSERE UTILIZZATI I LUBRIFICANTI QUALIFICATI SECONDO LE SPECIFICHE API GL-5/MT O MIL-PRF2105E. È NECESSARIO SCEGLIERE IL MASSIMO GRADO DI VISCOSITÀ SULLA BASE DELLE TEMPERATURE PREVALENTI INDICATE NELLO SCHEMA SEGUENTE. PER UNA MAGGIORE SILENZIOSITÀ SONO DA PREFERIRE OLI DI TIPO GL5 PER DIFFERENZIALI A SCORRIMENTO LIMITATO.

Lubrificanti UTTO (Universal Tractor Transmission Oil): Per poter essere utilizzati, i lubrificanti devono soddisfare le specifiche Spicer MS266 o J. Deere J20C. Usare il massimo grado di viscosità sulla base delle temperature ambiente indicate nello schema seguente:

Lubrificanti sintetici: Possono essere usati lubrificanti sintetici se qualificati secondo le specifiche API GL-5/MT. È necessario scegliere il massimo grado di viscosità sulla base delle temperature prevalenti indicate nello schema seguente. In generale, gli oli sintetici hanno una risposta di viscosità a pressione inferiore rispetto ai lubrificanti minerali all'aumentare della pressione di contatto tra gli ingranaggi. Ciò produce un ispessimento dell'olio minerale nel punto di contatto. Questo ispessimento non riguarda invece i lubrificanti sintetici sotto pressione, salvo il caso in cui siano espressamente formulati a tale scopo. Prima di usare un lubrificante sintetico in applicazioni pesanti, il cliente deve informarsi sulle sue prestazioni in condizioni di elevata pressione.

INTERVALLI DI CAMBIO DELL'OLIO IN CONDIZIONI NORMALI: IN CONDIZIONI AMBIENTALI E OPERATIVE NORMALI, I LUBRIFICANTI MINERALI DEVONO ESSERE CAMBIATI OGNI 1000 ORE IN TUTTE LE APPLICAZIONI OFF-HIGHWAY. IL DETERIORAMENTO E LA CONTAMINAZIONE DELL'OLIO AVVENGONO PIÙ VELOCEMENTE IN CASO DI TEMPERATURE OPERATIVE PARTICOLARMENTE ELEVATE O IN CONDIZIONI ATMOSFERICHE MOLTO POLVEROSE. IN QUESTE CONDIZIONI ESTREME, GLI INTERVALLI PER LA SOSTITUZIONE DELL'OLIO POSSONO RISULTARE RIDOTTI.

Intervallo prolungato per la sostituzione dell'olio: Se si utilizzano lubrificanti sintetici, gli intervalli per la sostituzione dell'olio possono prolungarsi. Devono essere fissati intervalli di sostituzione per ciascuna applicazione sulla base della valutazione del livello di ossidazione e dell'usura dei metalli nel tempo in modo da stabilire un valore di riferimento. L'analisi dell'usura del metallo può fornire informazioni utili, ma un asse non deve essere rimosso esclusivamente sulla base di questa analisi. Per i veicoli che tendono ad accumulare negli assi abbondanti quantità di acqua dall'esterno o l'acqua di condensa, gli intervalli devono essere ravvicinati.

Modificatori d'attrito: Per ridurre il rumore del differenziale a scorrimento limitato (Posi-Torq) o del freno raffreddato ad acqua, insieme al lubrificante possono essere utilizzati i modificatori d'attrito. Se si usano modificatori d'attrito, seguire le istruzioni di TSB278E.

SCHMIERMITTEL AUF MINERALÖLBASIS: ES KÖNNEN SCHMIERMITTEL EINGESETZT WERDEN, WELCHE DIE ANFORDERUNGEN VON API GL-5/MT ODER MIL-PRF2105E ERFÜLLEN. ENTSPRECHEND DER VORHERRSCHENDEN IM NACHFOLGENDEN SCHEMA ANGEGEBENEN TEMPERATUREN MUSS DER GRÖSSTMÖGLICHE VISKOSITÄTSGRAD GEWÄHLT WERDEN. ZWECKS MAXIMALER GERÄUSCHLOSIGKEIT SIND REIBUNGSMINDERNDE GETRIEBESCHMIERÖLE DES TYPS GL5 ZU BEVORZUGEN.

UTTO-Schmiermittel (Universal Tractor Transmission Oil): Einsetzbare Schmiermittel müssen die Anforderungen Spicer MS266 bzw. die Merkmale J. Deere J20C erfüllen. Entsprechend der im nachfolgenden Schema angegebenen Umgebungstemperaturen muss der größtmögliche Viskositätsgrad gewählt werden.

Synthetische Schmiermittel: Synthetische Schmiermittel können dann eingesetzt werden, wenn Sie den API GL-5/MT –Anforderungen entsprechen. Entsprechend der vorherrschenden im nachfolgenden Schema angegebenen Temperaturen muss der größtmögliche Viskositätsgrad gewählt werden. Bei steigendem Kontaktdruck zwischen den Zahnrädern haben synthetische Öle im Allgemeinen eine niedrigere Viskosität als Schmiermittel auf Mineralölbasis. Dies führt zur Verdickung des Mineralöls an der Kontaktstelle. Bei synthetischen Schmiermitteln führt Druck nicht zu einer derart starken Verdickung, es sei denn sie sind ausdrücklich zu diesem Zweck geschaffen. Vor dem Einsatz von synthetischen Schmiermitteln bei schweren Anwendungen hat sich der Kunde über dessen Leistungen unter starkem Druck zu informieren.

HÄUFIGKEIT DER ÖLWECHSEL BEI NORMALEN BEDINGUNGEN: BEI NORMALEN UMWELT- UND BETRIEBSBEDINGUNGEN MÜSSEN SCHMIERMITTEL AUF MINERALÖLBASIS BEI ALLEN OFF-HIGHWAY-ANWENDUNGEN ALLE 1000 STUNDE GEWECHSELT WERDEN: BESONDERS HOHE BETRIEBSTEMPERATUREN BZW. STARK STAUBHALTIGE UMGEBUNGEN FÜHREN ZU EINEM SCHNELLEREN VERDERBEN SOWIE ZU EINER SCHNELLEREN VERUNREINIGUNG DES ÖLS. UNTER DERARTIGEN BEDINGUNGEN MUSS DAS ÖL HAUFIGER GEWECHSELT WERDEN.

Längere Zeitspanne zwischen zwei Ölwechseln: Beim Einsatz synthetischer Schmiermittel kann der Zeitraum zwischen zwei Ölwechseln länger sein. Durch die Bewertung der Oxydation und Abnutzung der Metalle über einen längeren Zeitraum wird ein Bezugswerts zur Bestimmung des geeigneten Zeitintervalls zwischen zwei Ölwechseln bei verschiedenen Anwendungen ausgemacht. Die Analyse der Abnutzung des Metalls kann nützliche Informationen liefern. Eine Achse sollte jedoch nicht allein aufgrund der Analysewerte ausgewechselt werden. Bei Fahrzeugen, bei denen sich in den Achsen Umgebungs- oder Kondenswasser ablagert, muss das Öl häufiger ausgewechselt werden.

Reibkraftminderer: Zur Verringerung des Geräuschs des Getriebes mit geringem Riemenrutschen (Posi-Torq) oder der wassergekühlten Bremse, können zusammen mit dem Schmiermittel Reibkraftminderer verwendet werden. Bei Gebrauch von Reibungskraftminderern sind die Anweisungen des TSB278E zu befolgen.

LUBRICANTES DE BASE MINERAL: PUEDEN EMPLEARSE LOS LUBRICANTES ADECUADOS SEGÚN LAS NORMAS API GL-5/MT O MIL-PRF2105E. DEBE ESCOGERSE EL MÁXIMO GRADO DE VISCOSIDAD SEGÚN LAS TEMPERATURAS PREVALENTES QUE SE INDICAN EN EL SIGUIENTE ESQUEMA. PARA UNA MAYOR SILENCIOSIDAD, SON PREFERIBLES LOS ACEITES DEL TIPO GL5 PARA DIFERENCIALES DE DESLIZAMIENTO LIMITADO.

Lubricantes UTTO (Universal Tractor Transmission Oil): Para poder utilizarlos, los lubricantes deben cumplir las normas Spicer MS266 o J. Deere J20C. Emplear el máximo grado de viscosidad según las temperaturas ambiente indicadas en el siguiente esquema:

Lubricantes sintéticos: Pueden utilizarse lubricantes sintéticos si son los indicados según las normas API GL-5/MT. Debe escogerse el máximo grado de viscosidad según las temperaturas ambiente indicadas en el siguiente esquema. En general, los aceites sintéticos ofrecen una respuesta de viscosidad con una presión inferior respecto a los lubricantes minerales al aumentar la presión de contacto entre los engranajes. Esto genera un espesamiento del aceite mineral en el punto de contacto. Este espesamiento no es aplicable para los casos de los lubricantes sintéticos bajo presión, excepto el caso en el que estén expresamente formulados para tal fin. Antes de utilizar un lubricante sintético en aplicaciones pesadas, el cliente debe informarse sobre sus prestaciones bajo condiciones de gran presión.

INTERVALOS DE CAMBIO DEL ACEITE EN CONDICIONES NORMALES: EN CONDICIONES AMBIENTALES Y OPERATIVAS NORMALES, LOS LUBRICANTES MINERALES DEBEN CAMBIARSE CADA 1.000 HORAS EN TODAS LAS APLICACIONES OFF-HIGHWAY. EL DETERIORO Y LA CONTAMINACIÓN DEL ACEITE SE PRODUCEN MÁS RÁPIDAMENTE EN CASO DE TEMPERATURAS OPERATIVAS ESPECIALMENTE ELEVADAS O EN CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE MUCHO POLVO. EN ESTAS CONDICIONES EXTREMAS, LOS INTERVALOS PARA LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE PUEDEN LLEGAR A REDUCIRSE.

Intervalo ampliado para la sustitución del aceite: Si se utilizan lubricantes sintéticos, los intervalos para la sustitución del aceite pueden ampliarse. Deben fijarse unos intervalos de sustitución para cada aplicación valorando el nivel de oxidación y desgaste de los metales en el tiempo para establecer así un valor de referencia. El análisis de desgaste del metal puede proporcionar información útil, pero no debe sustituirse un eje basándonos exclusivamente en este análisis. Para aquellos vehículos que tienden a acumular una gran cantidad de agua del exterior o agua de condensación en los ejes, deben reducirse los intervalos.

Modificadores de fricción: Para reducir el ruido del diferencial de deslizamiento limitado (Posi-Torq) o del freno enfriado por agua pueden utilizarse los modificadores de fricción junto con el lubricante. Si se utilizan modificadores de fricción, seguir las instrucciones de TSB278E.

LUBRIFIANTS À BASE MINÉRALE: IL EST POSSIBLE D'UTILISER DES LUBRIFIANTS SPÉCIFIQUES EN CONFORMITÉS AUX SPÉCIFICATIONS API GL-5/MT OU MIL-PRF2105E. IL EST NÉCESSAIRE DE CHOISIR LE DEGRÉ DE VISCOSITÉ LE PLUS HAUT EN RAPPORT AUX TEMPÉRATURES PRÉVALENTES INDIQUÉES SUR LE SCHÉMA FOURNI CI-APRÈS. POUR LES DIFFÉRENTIELS À COULISSEMENT LIMITÉ, PRÉFÉRER LES HUILES DE TYPE GL5 POUR OBTENIR UNE DIMINUTION DU BRUIT PRODUIT.

Lubrifiants UTTO (Universal Tractor Transmission Oil): Pour être aptes à l'utilisation, les lubrifiants doivent répondre aux spécifications Spicer MS266 ou J. Deere J20C. Choisir le degré maximum de viscosité, sur la base des températures ambiantes indiquées sur le schéma suivant :

Lubrifiants synthétiques: il est possible d'utiliser des lubrifiants synthétiques lorsque ces derniers satisfont les spécifications API GL-5/MT. Choisir le degré maximum de viscosité, sur la base des températures prévalentes indiquées sur le schéma suivant. En général, les huiles synthétiques possèdent une réponse de viscosité sous pression inférieure à celle des lubrifiants minéraux lorsque la pression de contact entre les engrenages augmente. Ceci produit un épaississement de l'huile minérale au niveau des points de contact. Au contraire, cet épaississement ne concerne pas les lubrifiants synthétiques sous pression, sauf lorsqu'ils sont spécifiquement formulés dans ce but. Avant d'utiliser un lubrifiant synthétique, en particulier pour des applications lourdes, le client doit s'informer sur ses performances lorsqu'il est soumis à de fortes pressions.

INTERVALLES DE VIDANGE DE L'HUILE EN CONDITIONS NORMALES: DANS TOUTES LES APPLICATIONS OFF-HIGHWAY, LORSQUE LES CONDITIONS OPÉRATIONNELLES ET AMBIANTES SONT NORMALES, LES LUBRIFIANTS MINÉRAUX DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS TOUTES LES 1000 HEURES. LA DÉGRADATION ET LA CONTAMINATION DE L'HUILE ONT LIEU PLUS RAPIDEMENT EN PRÉSENCE DE TEMPÉRATURES OPÉRATIONNELLES PARTICULIÈREMENT ÉLEVÉES OU EN PRÉSENCE DE CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES TRÈS POUSSIÉREUSES. DANS DE TELLES CONDITIONS EXTRÊMES, LES INTERVALLES DE TEMPS ENTRE DEUX VIDANGES D'HUILE DOIVENT ÊTRE RÉDUITS.

Intervalle de temps prolongé entre deux vidanges d'huile: en cas d'utilisation de lubrifiants synthétiques, l'intervalle de temps entre deux vidanges d'huile peut être allongé, sous certaines conditions. L'intervalle de temps entre deux vidanges doit être calculé de manière spécifique sur la base d'une évaluation du niveau d'oxydation et de l'usure des métaux au fil du temps, de manière à définir une valeur référence. L'analyse de l'usure du métal peut fournir des informations utiles ; toutefois, un essieu ne doit pas être enlevé uniquement sur la base de cette analyse. Pour les véhicules qui tendent à accumuler, au niveau des essieux, de grosses quantités d'eau provenant de l'extérieur ou d'eau de condensation, les intervalles de vidange doivent être raccourcis.

Modificateurs de frottement: pour réduire le bruit produit par le différentiel à coulissement limité (Posi-Torq) ou par le frein refroidi à l'eau, il est possible d'ajouter des modificateurs de frottement au lubrifiant. En cas d'utilisation de modificateurs de frottement, suivre les instructions de TSB278E.

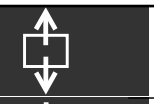
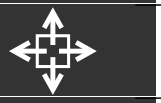
UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OILS (UTTO FLUIDS) - LUBRIFICANTI UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL) - UTTO-SCHMIERMITTEL (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL) - LUBRICANTES UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL) - LUBRIFIANTS UTTO (UNIVERSAL TRACTOR TRANSMISSION OIL)

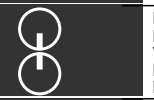
Manufacturer	Product Designation
Viscosity Class : SAE 30,SAE 20 - 30, SAE 15 - 30 Weights	
AMOCO	AMOCO 1000
AQUIP	AQUIP SUPERTRACTOR
ARAL LUBRICANTS GMBH, BOCHUM/D	ARAL FLUID HGS
Avia Mineralol-AG, Munchen/D	Avia N56
BP	BP ELDORAN UTH
BP AUSTRALIA LTD, SILVERWATER/AUS	TRACTRAN TF-10
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	TRACTRAN TF 9
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	TERRAC FLUID 9
CALTREX PETROLEUM CORP., LONDON/GB	CALTEX TEXTRAN TDH PREMIUM
CASE NEW HOLLAND	HYTRANS
CASTROL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	CASTROL AGRI POWERTRANS
CHEVRON,	CHEVRON THF
DEA MINERALOL AG, HAMBURG/D	DEAGEAR TDH OMV AG
ESSO LUBRICANTS EUROPE, BRUSSEL/B	ESSO TORQUE FLUID 56
ESSO LUBRICANTS EUROPE, BRUSSEL/B	ESSO TORQUE FLUID 56
FORD	FORD 134D UTF
FUCHS DEA SCHMIERSTOFFE, MANNHEIN/D	TITAN HYDRA J20C
FUCHS DEA SCHMIERSTOFFE, MANNHEIN/D	TITAN HYDRA J20C
IMPERIAL OIL, TORONTO/CDN	TORQUE FLUID N56
IMPERIAL OIL, TORONTO/CDN	TORQUE FLUID N56
JOHN DEERE, WATERLOO/IO	DEERE HYDGARD J20-C
JOHN DEERE, WATERLOO/USA	JOHN DEERE HY-GARD (EUROPA)
KUWAIT PETROLEUM, EUROPOOR/NL	Q8 T 2000
KUWAIT PETROLEUM, EUROPOOR/NL	Q8 T 2200
MOBIL OIL COMPANY LTD, CORYTON/GB	MOBILFLUID 424
MOBIL OIL DO BRASIL, SAO PAULO/BR	MOBILFLUID 424
MOBIL	MOBIL 424 UTF
PAKELO MOTOR OIL, SAN BONIFACIO/I	PAKELO UTTO FLUID 4D
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN JD 303
SCHWECHAT/A	OMV AUSTROMATIC IGB
SHELL ASEOL AG, BERN/CH	ASEOL MULTITRAC 85W
SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 80W
SHELL INTERNATIONAL, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 85W
SHELL	SHELL DONAX TD
TEXACO BELGIUM N.V. BRUSSELS, B	TEXTRAN TDH PREMIUM
TEXACO	TEXACO TDH
TOTAL FINA	TRAC ELF C4-1000
Notes:	
1) The above list of oils is not meant to be an all inclusive list of acceptable oils for use in Dana products.	
2) It is the end users responsibility to select the best grades of oils available in the local area that provide proper viscosity and limited slip friction additives for long product life and noise free operation.	
2) It is the end users responsibility to select the best grades of oils available in the local area that provide proper viscosity and limited slip friction additives for long product life and noise free operation.	

Manufacturer	Product Designation
Viscosity Class: SAE 75W-90 / 80W-90 / 85W-90 / 90	
Addinol Mineralol GMBH, Krump/A/D	Addinol Getriebeol 85W90 LS
Agip Petroli Spa, Rom/I	Agip Rotra, MP/S
Aral Bubricants GMBH, Bochum/D	Aral Degol 3216
Avia Mineralol-AG, Munchen/D	Avia Hypoid 90 LS
Baywa AG, Munchen/D	Baywa Getriebeol Hypoid LS 90
Blaser Swisslube, Hasle-Ruegsau/CH	Hypoid-Getriebeol LS
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	Frontal Getriebeol LS
BP OIL INTERNATIONAL, LONDON/GB	Energear Limslip 90
Bucher AG, Langenthal/CH	Motorex Gear Oil LS
Calpam GMBH, Aschaffenburg/D	Calpam Gear Oil LS 90
CASTROL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	Castrol Hypoy LS
CASTROL INTERNATIONAL, SWINDON/GB	Castrol LSX
Citgo USA	Citgo Premium LS 80W-90
Citgo USA	Citgo Synthetic 75W-90
ELF Lubricants, Paris/F	Antar BLS
ELF Lubricants, Paris/F	HRD EP GL
ELF Lubricants, Paris/F	Tranself Typ BLS
ELF Lubricants, Noth America	Gear Elf BLS90
Eller-Montan-Comp-Duisburg/D	Ellmo-Hypoid LS
ESSO Lubricants Europe, Brussel/B	Esso Getriebeoel LSA 85W90
ESSO Imperial Oil NA	Esso GX LS 80W-90
ESSO Imperial Oil NA	Esso GX Extra LS 75W-90
Fina Europe, SA Brussel/B	Fina Pontonic LS
Fina Europe, SA Brussel/B	Fina Dynatrans LS
Fuchs Dea Schmierstoffe, Mannheim/D	Dealear LS
Fuchs Dea Schmierstoffe, Mannheim/D	Titan Gear LS90
Fuchs Dea Schmierstoffe, Mannheim/D	Dealear AWB
Furukawa Co LTD. Japan	Kyoseki FK Axle 80W90
Genol GMBH, Wiena/A	Genol Hypolube LS 90
Ginouves Georges SA, LA Farlede/F	York 798 LS
HAFA, Paris /F	Hypoid PA
Igol France, Paris/F	Igol Hypoid BPA
Indian Oil Corp, Faridabad/Ind	Servp Gear Super LS 90
Italiana Petroli, Genova A/I	IP Pontiax LS
Kompressol-OEL, Koln/D	Kompressol-Hypoid EW LS
Leprince + Siveke GMBH, Herford/D	Leprinxol LS
Liqui Moly GMBH, ULM/D	LM Hypoidgetriebeol GL-5 LS
Meguin GMBH, Saarlouis/D	Megol Hypoidgetriebeol GL-5 LS
MIN.OL-Raffin Dollbergen, Uetze/D	Pennasol Sperrdiff-Getr.OL
Mobil Oil, Wedel/D	Mobilube LS
Mobil USA	Mobilube HD 80W-90 LS
Mol Hungarian Oil, Komarom/H	Carrier Hykomol LS
Motul SA, Vaires Sur Marne/F	Motul 90 PA
Nova Stilmoil SPA, Modena/I	Gearing Wonder LS 85W90
Nova Stilmoil SPA, Modena/I	Gear G3 Lube Special Line 90
Oest G. Min.Ol-Werk, Freudenstadt/D	Getriebeol Hypoid LS 90
OMV AG. Schwechat/A	OMV Gear Oil LS
Orly International, Vieux-Thann/F	Orly Tucana LS
Pakelo Motor Oil, San Bonifacio/I	Pakelo Universal Gear EP/LS
Panolin AG, Madetswil/Ch	Panolin Super Duty LS
Pennzoil NA	4096 80W-90LS

Manufacturer	Product Designation
Quaker State NA	HP 80W-90
Raiffeisen HG Nord AG, Hannover/D	HG Getriebeol LS 90
Repsol Distribucion SA, Madrid/E	S EP Autoblocante
SAEL Madrid/E	Gulf LS Rear Axle Oil
Schmierstoffraffinerie Salzbergen/D	Wintershall Wiolin RSH
Shell Aseol AG, Bern/CH	Aseol Topress LS
Shell International London/GB	Shell Getriebeol 90 LS
SK Corporation, Eeoul/Korea	SK G-LS 80W/90 Gear Oil
Texaco Belgium N.V. Brussels, B	Geartex LS
Texaco USA	Mutligear EP 80W-90
Total Raffinage Distr. Paris/F	Total Transmission DA
Turbotank Bosche + Bodeker, Bremen/D	Turbo Getriebeol LS
Unil Deutschland GMBH, Bremen/D	Unil Gear AB EP
Unil Opal, Rueil Malmaison/F	Unil Opal Gear AB-EP
Veedol International, Swindon/GB	Veedol Multigear LS
Yacco SA, St Pierre-LES-Elbeuf/F	Yahypo BN 90
Notes:	
1) The above list of oils is not meant to be an all inclusive list of acceptable oils for use in Dana products.	
2) It is the end users responsibility to select the best grades of oils availble in the local area that provide proper viscosity and limited slip friction additives for long product life and noise free operation.	
3) Intermixing of GL5 oils with UTTO GL4 oils is not recommended as they are not compatible.	

SYMBOLS - SIMBOLI - SYMBOLS - SIMBOLOS - SYMBOLES

	Disassembly of assembly groups Smontaggio di sottogruppi Zerlegen von Baugruppen Desmontaje de subgrupos Demontage des sous-groupes
	Reassemble to from assembly groups Montaggio di sottogruppi Zusasmmenbauen von Baugruppen Ensamblaje de subgrupos Montage des sous-groupes
	Remove obstruction parts Smontaggio di particolari ingombri Abbauen-Ausbauen Desmontaje de componentes abultados Demontage des pieces encombrante
	Reinstall-remount parts which had obstructed disassembly Montaggio di particolari ingombri Einbauen-Ausbauen Montaje de componentes abultados Montage des pieces encombrante
	Attention! Important notice Attenzione, indicazione importante Achtung, wichtiger Hinweis ¡Cuidado! Indicación importante Attention, indication importante
	Check - adjust e.g. torque, dimensions, pressures, etc. Controllare - regolare p.e. coppie, misure, pressioni ecc. Prüfen - Einstellen z.B. Momente, Maße, Drucke u.s.cs. Controlar y ajustar, por ej. pares, medidas, presiones, etc. Controler, regler p.e. couples, mesures, pressions ecc.
	T = Special tool P = page T = Attrezzature speciali P = Pagina T = Spezialwerkzeug P = Seite T = Herramientas especiales P = Pa´gina T = Outils P = Page
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamblaje Respecter direction de montage
	Visual inspection Esaminare con controllo visuale Kontrollieren -Prüfen Examinar mediante inspección visual Controler, examiner, controle visuel
	Possibly still serviceable, renew if necessary Eventualmente riutilizzare (sostituire se necessario) Bedingt weiderverwendbar Puede volver a utilizarse (reemplazar, si es preciso) Eventuellement a utiliser a noveau (remplacer si ne´cessaire)
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamblaje Remplacer avec chaque montage

	Unlock - lock e.g. split pin, locking plate, etc. Togliere-mettere la sicura Entsichern-Sichern Quitar-colocar el seguro Enlever-mettre la securite
	Lock-adhere (liquid sealant) Mettere la sicura, incollare (mastice liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique lı´quido) Mettre la securite, coller (mastic liquide)
	Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar dañar los materials o las piezas Eviter dommages au materiaux, dommages au pieces
	Mark before disassembly, observe marks when reassembly Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio) Vor dem Ausbau markieren (fü r den Zusammenbau) Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamblaje) Marquer avant le demontage (pour le montage)
	Filling - topping up - refilling e.g. oil, cooling water, etc. Caricare - riempire (olio - lubrificante) Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen (Öl-Schmiermittel) Cargar - llenar (aceite lubricante) Charger - remplir (huile - lubrifiant)
	Drain off oil, lubricant Scaricare olio, lubrificante Öl, bzw. Schmiermittel Ablassen Descargar aceite lubricante Vidanger, lubrifiant
	Tighten Tendere Spannen Tensar Tendre
	Apply pressure into hydraulic circuit Inserire pressione nel circuito idraulico Leitung unter Druck setzen Introducir presión en el circuito hidra´ulico Inserer pression dans le circuit hydraulique
	To clean Pulire Reinigen Limpiar Nettoyer
	Lubricate - grease Lubrificare - ingrassare Schmieren - einfetten Lubrificar - Engrasar Lubrifier - Graisser

MAINTENANCE INTERVALS - INTERVALLI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSINTERVALLE - INTERVALOS DE MANUTENCIÒN - INTERVALLE DE SERVICE

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION		FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
• Check levels: • Controllo livelli: • Ölstandkontrolle: • Control niveles: • Contrôle niveaux:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differentiel	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	• SAE85W90 (API GL4 - MIL L-2105) With additives for oil-bath brakes Con additivi per freni a bagno d'olio Mit Zusatzmittel für Bremsen in Ölbad Con aditivos para frenos de baño de aceite Avec adjuvants pour freins en bain d'huile • SAE85W90 (API GL5 - MIL 2105-B) With additives for oil-bath brakes, for units presenting hypoid crown wheel and pinion and /or self-locking differential gear Per esecuzioni con coppia conica ipoide e/o con differenziale autobloccante, con additivi per freni a bagno d'olio Bei Ausführungen mit Kegel- und Telleradpaar und/oder Selbstsperrdifferential, mit Zusatzmitteln für Bremsen in Ölbad Para ejecuciones con par cónico hipoide y/o con diferencial autobloqueante con aditivos para frenos de baño de aceite. Pour exécutions avec couple conique hypoïde et/ou différentiel autobloquant, avec adjuvants pour freins en bain d'huile
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidal Reduction epicycloidale	every 200 hours ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 heures	
• Oil change: • Cambio olio: • Ölwechsel: • Cambio aceite: • Vidange huile:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differentiel	every 800 hours ✻ ogni 800 ore alle 800 Std. cada 800 horas toutes les 800 heures	
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidal Reduction epicycloidale	every 1000 hours ✻ ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 heures	
	Self-locking differential gear Differenziale autobloccante Selbstsperrdifferential Diferencial autobloqueante Differentiel autobloquant	every 700 hours ✻ ❒ ogni 700 ore alle 700 Std. cada 700 horas toutes les 700 heures	

✻ Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

❒ When it starts sounding noisy - Anche ai primi cenni di rumorosità - Auch falls ungewöhnliche Geräusche zu bemerken sind - También al primer indicio de ruido - Même aux premiers signaux de bruit

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	MEMBER - ORGANO - ELEMENT - ORGANO - ORGANE	CONDITIONS - CONDIZIONI - BEDINGUNG - CONDICIONES - CONDITIONS	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
Greasing Ingrassaggio Schmieren Engrase Graissage	Articulations Snodi Gelenk Rótula Articulations	Normal work Lavori normali Normale Arbeit Trabajos normales Tâches ordinaires	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	MOLIKOTE
		Awkward work Lavori gravosi Schwere Arbeit Trabajos pesados Tâches extraordinaires	Weekly Settimanale Wöchentlich Semanal Hebdomadaire	

ADJUSTMENT AND CHECKS - REGISTRAZIONE E CONTROLLI - EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN - AJUSTE Y CONTROLES - REGLAGES ET CONTROLES

UNIT - GRUPPO - AGGREGAT - GRUPO - GROUPE	OPERATION - OPERAZIONE ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	SERVICE BRAKE CIRCUIT - CIRCUITO COMANDO FRENI - BREMSKREISLAUF - CIRCUITO MANDOS FRENOS - CIRCUIT DE COMMANDE DES FREINS
Negative brake Freno negativo Federspeicherbremse Freno negativo Frein négatif	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 1000 hours ✻ ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 hours	Only for mineral oil use e.g. ATF Dexron II. Make sure that master cylinder seals are suitable for mineral oil. Usare esclusivamente olio minerale ATF Dexron II. Accertarsi che le guarnizioni del cilindro master siano adatte a questo olio. Nur mineralisches Öl verwenden, z.B.: ATF Dexron II. Achtung: Dichtringe des Hauptbremszylinders müssen für dieses Öl geeignet sein. Usar exclusivamente aceite mineral ATF Dexron II. Asegurarse de que las juntas del cilindro principal son adecuadas para este aceite. Utiliser exclusivement huile minérale ATF Dexron II. Vérifier que les joints du maître-cylindre, soien compatibles avec cette huile.
Service brake Freni di servizio Hilfsbremse Frenos de ejercicio Freins de service	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 500 hours ogni 500 ore alle 500 Std. cada 500 horas toutes les 500 hours	
Wheel nuts Dadi ruota Radmuttern Tuercas rueda Ecrous de roue	Tightening Serraggio - Festziehen Apriete Serrage	every 200 hours ✻✻ ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 hours	

✻ Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebstunden - Al principio, despues de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

✻✻ Initially after 10 working hours - Inizialmente dopo 10 ore di lavoro - Erstmals nach 10 Betriebstunden - Al principio, después de 10 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

1 - Locking, sealing and lubricating materials referred to in this manual are the same used in the shop-floor.
I materiali per il bloccaggio, tenuta e lubrificazione specifica indicati nel manuale, sono quelli usati in fabbrica.
Die Materialien zur Blockierung von Schrauben, für Dichtungen und Schmiermittel, die im Handbuch aufgeführt sind, sind dieselben die auch vom Hersteller verwendet werden.
Los materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación específica indicados en el manual, son los que se usan en la fábrica
Les matériaux de blocage, d'étanchéité et de lubrification spécifiés indiqués dans ce manuel sont ceux employés à l'usine.

2 - The table below gives an account of the typical applications of each single material, in order to facilitate replacement with similar products marketed by different brand names with different trade marks.
Di questi materiali, vengono riportate le applicazioni tipiche che li distinguono, in modo da poterli sostituire con prodotti similari commercializzati da altre marche e quindi con altre sigle.
Von diesen Materialien werden die typischen Anwendungen genannt, um sie mit ähnlichen Materialien zu ersetzen, die unter anderen Namen und Kennzeichnungen im Handel erhältlich sind.
De estos materiales damos las aplicaciones típicas que los distinguen, de manera que se puedan sustituir con productos similares comercializados por otras marcas y por tanto con otras siglas.
De ces matériaux ne sont reportées que les applications typiques qui les distinguent de telle sorte qu'ils puissent être substitués par des produits semblables se trouvant dans le commerce sous d'autres marques et par conséquent sous d'autres sigles.

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION	**APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION**
Loctite 242	• Anaerobic product apt to prevent the loosening of screws, nuts and plugs. Used for medium-strength locking. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. • *Prodotto anaerobico adatto a prevenire l'allentamento di viti, dadi e tappi. Usato per la frenatura a media resistenza. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico.* • Anaerobes Produkt, um das Lockern von Schrauben, Muttern und Stopfen zu verhindern. Für mittlere Widerstandskräfte geeignet. Darf erst aufgetragen werden, wenn die Flächen von Schmiermittel richtig sauber sind. Dazu das entsprechende Produkt verwenden. • *Producto anaeróbico apto para prevenir el aflojamiento de tornillos, tuerca y tapones. Usado para el frenado de media resistencia. Tiene que ser usado sólo después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.* • Produit anaréobic servant à prévenir le relâchement des vis, écrous et bouchons. Utilisé pour le freinage demi résistant. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial.
Loctite 243	• The oleocompatible alternative to 242. Does not require the activation of lubricated surfaces. • *Prodotto alternativo al 242 che, essendo oleocompatibile, non richiede l'attivazione di superfici lubrificate.* • Alternatives Produkt zu Loctite 242. Da es ölkompatibel ist müssen die geschmierten Flächen nicht aktiviert werden. • *Producto alternativo al 242 que, siendo oleocompatible, no requiere la activación de superficies lubricadas.* • Produit en alternance avec le 242 lequel étant oléocompatible ne requiert aucune activation des surfaces lubrifiées.
Loctite 270	• Anaerobic product for very-high strength locking of screws and nuts. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. To remove parts, it may be necessary to heat them at 80°C approx. • *Prodotto anaerobico adatto per la frenatura ad altissima resistenza di viti e dadi. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico. La rimozione delle parti, può richiedere un riscaldamento a circa 80°C.* • Anaerobes Produkt für hohe Widerstandskräfte für Schrauben und Muttern geeignet. Zuerst die Fläche sorgfältig aktivieren. Um die Flächen zu säubern, diese auf ca. 80°C erwärmen. • *Producto anaeróbico apto para el frenado de alta resistencia de tornillos y tuercas. tiene que ser usado después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico. La remoción de las partes, puede requerir un calentamiento a unos 80°C.* • Produit anaréobic apte au freinage à très haute résistance des vis et des écrous. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial.
Loctite 275	• Anaerobic product suitable for high-strength locking and sealing of large threaded parts, bolts and stud bolts, for pipe sealing and for protecting parts against tampering; suitable for sealing coupling surfaces with a max. diametrical clearance of 0.25 mm. • *Prodotto anaerobico adatto per la frenatura e sigillatura ad alta resistenza di parti filettate, bulloni e prigionieri di grandi dimensioni, protezione antimanomissione e sigillatura di tubazioni; può sigillare accoppiamenti con gioco diametrale massimo di 0,25 mm.* • Anaerobes Produkt zum Bremsen und Siegeln von großen Gewinden, Muttern und Stiftschrauben , sehr widerstandsfähig, verschleierungsbeständig, und zum Siegeln von Rohrleitungen geeignet; kann Kupplungen mit einer maximalen Lagerluft von 0,25 mm siegeln. • *Producto anaerobico apto para el frenado y selladura a alta resistencia de tornillos, tuercas y prisioneros de grandes dimensiones, protecion anti manomision y selladura de tubaciones ; puede sellar encolcados con juego diametral.* • Produit anaérobie adapté au freinage et au scellage à haute résistance des parties filetées, boulons et prisonniers de grandes dimensions, protection anti-altération et scellage de tuyauteries; il peut sceller des accouplements ayant un jeu diamétral maximal de 0,25 mm.

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION **DENOMINAZIONE** **BEZEICHNUNG** **DENOMINACION** **DENOMINATION**	**APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION**
Loctite 510	• Anaerobic product for the hermetic sealing of flanged units and screw holes communicating with fluids. Can seal clearances between flanges up to 0.2 mm. • *Prodotto anaerobico adatto alla tenuta ermetica di fluidi tra assiemi flangiati e di viti a foro comunicante con i fluidi. Può sigillare giochi tra le flange fino a 0,2 mm.* • Anaerobes Produkt zur Abdichtung von Flüssigkeiten an Flanschen und Schrauben mit Löcher, die mit Flüssigkeiten in Kontakt stehen. Kann ein Spiel zwischen Flanschen bis 0,2 mm abdichten. • *Producto anaeróbico apto para le estanqueidad de fluidos entre grupos bridados y de tornillos de orificio comunicante con los fluidos. Puede sellar juegos entre las bridas hasta 0,2 mm.* • Produit anaréobic apte à la tenue étanche des fluides entre les pièces à brides et des vis à trou en contact avec les fluides. Il peut sceller un jeu parmi les flasques jusqu'à 0,2 mm.
Loctite 577	• Quick anaerobic sealant for sealing threaded portions of conical or cylindrical unions up to M80. Before using it, remove any lubricant with the specific activator. After polymerisation, disassembly may result rather difficult, so heating may be necessary for larger diameters. • *Prodotto anaerobico sigillante rapido per la tenuta di filettature di raccordi conici o cilindrici fino a M80. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico. Dopo la polimerizzazione presenta una moderata difficoltà di smontaggio per cui può richiedere, per i diametri maggiori, un riscaldamento.* • Anaerobes Produkt zum schnellen Siegeln und Abdichten von Kegel- oder Zylinderkupplungen bis M80. Darf erst aufgetragen werden, nachdem mit einem spezifischen Wirkstoff jede Spur von Schmiermittel abgetragen worden ist. Nach der Polymerisation könnte das Abmontieren etwas schwierig sein weshalb größere Durchmesser zuerst erhitzt werden müssen. • *Producto anaerobico sellante rapido para el estanqueido de tornillos de empalme conico o cilindrico hasta M80. Debe de ser utilisado despues de haber quitado cada mancha de lubrificante con activador especifico. Despues de la polimeracion presenta una moderada dificultà de desmontaje por lo tanto puede necesitar, para los diametros majores, un calientamiento.* • Produit anaérobie collage rapide assurant l'étanchéité des filetages des raccords coniques ou cylindriques jusqu'à M80. Il doit être utilisé après qu'on ait enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activeur spécial. Une certaine difficulté de démontage se présente après la polymérisation, on peut donc avoir la nécessité de devoir chauffer préalablement pour de plus amples diamètres.
Loctite 638	• Anaerobic adhesive for fast and high-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with clearance ranging between 0.1 and 0.25 mm. • *Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido ad alta resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco tra 0,1 e 0, 25 mm.* • Anaerober Klebstoff für große Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel zwischen 0,1 mm und 0,25 mm zusammenkleben. • *Adhesivo anaeróbico para el encolado rápido de alta resistencia de juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego entre 0,1 mm y 0,25 mm.* • Adhésif anaérobic servant à un collage rapide et hautement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu allant de 0,1 à 0,25 mm.
Loctite 648	• Anaerobic adhesive for fast and medium-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with radial clearance below 0.1 mm. • *Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido a media resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco radiale inferiore a 0,1 mm.* • Anaerober Klebstoff für mittlere Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel von weniger als 0,1 mm zusammenkleben. • *Adhesivo anaeróbico para encolado rápido de media resistencia juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego radial inferior a 0,1 mm.* • Adhésif anaérobic servant à un collage rapide moyennement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu radial inférieur à 0,1 mm.
(AREXONS) Repositionable jointing compound for seals *Mastice per guarnizioni riposizionabile* Klebstoff für verstellbare Dichtungen *Pasta para juntas reposicionable* Mastic pour garnitures à remettre en place	• Solvent-based sealing compound for elastic seals, drying through evaporation. Used for sealing the outer diameter of sealing rings for rotating shafts with outer metal reinforcement. • *Mastice sigillante per guarnizioni elastiche a base di solvente, essicante per evaporazione. Viene utilizzato per la tenuta sul diamentro esterno di anelli di tenuta per alberi rotanti con armatura metallica esterna.* • Klebstoff für Gummidichtung auf Lösemittelbasis, trocknet durch Verdampfung. Wird am äußeren Durchmesser von Dichtungsringe bei rotierenden Wellen mit Metallmantel verwendet. • *Pasta para juntas de sellado para juntas elásticas a base de disolvente, deshidratante por evaporación. Se utiliza para la estanqueidad en el diámetro externo de segmentos de compresión, para ejes giratorios con armadura metálica exterior.* • Mastic adhésif à base de solvants pour garnitures élastiques, séchant par évaporation. Il sert garder étanche le diamètre extérieur des bagues d'étanchéité des arbres rotatifs ayant une armature métallique externe.

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION **DENOMINAZIONE** **BEZEICHNUNG** **DENOMINACION** **DENOMINATION**	**APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION**
Silicone ***Silicone*** **Silikon** ***Silicona*** **Silicone**	• Semi-fluid adhesive material used for sealing and filling and to protect components from environmental and physical elements. Polymerises with non-corrosive dampness. • *Materiale adesivo semifluido usato per sigillatura, riempimenti e per la protezione di componenti dagli elementi ambientali e fisici. Polimerizza con umidità non corrosiva.* • Halbflüssiger Klebstoff zum Befestigen, Füllen und zum Schutz von Bestandteilen vor äußeren Einwirkungen. Polymerisiert durch nicht korrosive Feuchtigkeit • *Material adhesivo semifluido usado para el sellado, llenado y para la protección de componentes de elementos ambientales y físicos. Polimeriza con humedad no corrosiva.* • Produit adhésif semi-fluide utilisé pour le scellage, remplissage et protection des éléments ambiants et physiques. Polymérise à une humidité non corrosive.
(TECNO LUBE/101) Silicone-based grease *Grasso al silicone* Silikonfett *Grasa a la silicona* Graisse au silicone	• Highly adhesive synthetic grease, with silicone compounds added. Applied to adjustment screws with hole communicating with oil-type fluids. Used when frequent adjusting is required. • *Grasso sintetico con elevato grado di adesività, additivato con composti siliconici.* *Applicato su viti di registrazione a foro comunicante con fluidi di tipo oleoso.* *Usato quando si richiedono frequenti interventi di registrazione.* • Synthetisches Fett mit hoher Haftfestigkeit, mit silikonhaltigen Stoffen legiert. Wird auf Stellschrauben mit Loch, die mit ölhaltigen Flüssigkeiten in Kontakt stehen, angebracht. Wird verwendet, wenn die Schraub öfters eingestellt werden muß. • *Grasa sintética con elevado grado de adhesión, aditivada con componentes silicónicos.* *Aplicada en tornillos de ajuste de orificio comunicante con fluidos de tipo oleoso.* *Se usa cuando se requieren frecuentes intervenciones de ajuste.* • Graisse synthétique ayant un degré d'adhésivité élevé, adjuvé de composés au silicone. Appliqué sur les vis de réglage à trou communiquant avec des fluides du type huileux. Utilisé quand il y a besoin de réglages fréquents.
Molikote (DOW CORNING)	• Lubricating compound containing molybdenum disulphide, used to lubricate articulation pins and to prevent sticking and oxidation of parts that are not lubricated on a regular basis. • *Composto lubrificante contenente bisolfuro di molibdeno, usato per la lubrificazione di perni snodo e per prevenire incollamenti ed ossidazioni di particolari non lubrificati in modo continuo.* • Schmierstoff mit Molybidändisulfid; wird zum Schmieren von Gelenkstiften und gegen Ankleben und Oxydation von nicht dauergeschmierten Einzelteilen verwendet. • *Compuesto lubricante que contiene bisulfuro de molibdeno, usado para la lubricación de rótulas y para prevenir encoladuras y oxidaciones de piezas no lubricadas de manera continua.* • Composé lubrifiant contenant du bisulfure de molybdène, utilisé pour lubrifier les axes d'articulation et prévenir collages et oxydations des pièces qui ne sont pas continuellement lubrifiées.
(Lithium-based) Grease ***Grasso (al Litio)*** **(Lithium) Fett** ***Grasa (al Litio)*** **Graisse (au Lithium)**	• Applied to bearings, sliding parts and used to lubricate seals or parts during assembly • *Applicato a cuscinetti, parti scorrevoli e per lubrificare guarnizioni o pezzi in fase di montaggio.* • Wird auf Lager, Gleitteilen aufgetragen und zum Schmieren von Dichtungen oder von Teilen bei der Montage verwendet. • *Aplicada a cojinetes, partes deslizables o para lubricar juntas o piezas en fase de montaje.* • Appliqué sur les paliers, parties coulissantes et pour lubrifier les garnitures ou pièces pendant la phase de montage.

NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS - NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT - NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD - NOTES EN MATIERE DE SECURITE

GB

1 - During all operations described in this manual, the axle should be fastened onto a trestle, while the other parts mentioned should rest on supporting benches.
2 - When removing one of the arms, an anti-tilting safety trestle should be placed under the other arm.
3 - When working on an arm that is fitted on the machine, make sure that the supporting trestles are correctly positioned and that the machine is locked lengthways.
4 - Do not admit any other person inside the work area; mark off the area, hang warning signs and remove the ignition key from the machine.
5 - Use only clean, quality tools; discard all worn, damaged, low-quality or improvised wrenches and tools. Ensure that all dynamometric wrenches have been checked and calibrated.
6 - Always wear gloves and non-slip rubber shoes when performing repair work.
7 - Should you stain a surface with oil, remove marks straight away.
8 - Dispose of all lubricants, seals, rags and solvents once work has been completed. Treat them as special waste and dispose of them according to the relative law provisions obtaining in the country where the axles are being overhauled.
9 - Make sure that only weak solvents are used for cleaning purposes; avoid using turpentine, dilutants and toluol-, xylol-based or similar solvents; use light solvents such as Kerosene, mineral spirits or water-based, environment friendly solvents.
10 - For the sake of clarity, the parts that do not normally need to be removed have not been reproduced in some of the diagrams.
11 - The terms RIGHT and LEFT in this manual refer to the position of the operator facing the axle from the side opposite the drive.
12 - After repair work has been completed, accurately touch up any coated part that may have been damaged.

I

1 - Le operazioni descritte sono riferite all'assale bloccato su cavalletto ed alcuni particolari appoggiati su un banco di lavoro.
2 - Quando si asporta un braccio dell'assale, sistemare sotto l'altro braccio un cavalletto di sicurezza antiribaltamento.
3 - Se si opera su un'assale montato sulla macchina, assicurarsi di aver sistemato dei cavalletti di sostentamento e di aver immobilizzato longitudinalmente la macchina.
4 - Non permettere che persone estranee entrino nella zona di lavoro; delimitare questa zona, appendere dei cartelli di avviso di lavori in corso ed asportare le chiavi di avviamento della macchina.
5 - Usare solo ed esclusivamente attrezzi puliti e di buona qualita`; scartare chiavi od attrezzi usurati o danneggiati, di bassa qualita` od improvvisati. Assicurarsi che le chiavi dinamometriche siano state controllate e tarate.
6 - Durante le operazioni di riparazione, indossare sempre guanti e scarpe antiscivolo.
7 - Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate d'olio.
8 - I lubrificanti, le guarnizioni, gli eventuali stracci di pulizia ed i solventi usati devono essere smaltiti come rifiuti speciali e comunque secondo le normative vigenti nel Paese ove vengono revisionati gli assali.
9 - Per la pulizia, usare solo solventi deboli escludendo categoricamente trielina, diluenti e solventi a base di toluolo, xilolo, ecc.; usare solo solventi leggeri quali cherosene, ragie minerali o solventi ecologici a base d'acqua.
10 - Per chiarezza di illustrazione ed esposizione, sulle figure di alcuni gruppi mancano dei particolari che, normalmente, possono essere lasciati montati. Rimuovere solo i particolari descritti.
11 - I termini DESTRA e SINISTRA usati nel manuale sono riferiti alla persona che guarda l'assale dal lato opposto alla presa di moto.
12 - Al termine delle riparazioni, per evitare dannose ossidazioni, ritoccare con cura le parti verniciate eventualmente danneggiate.

D

1 - Die beschriebenen Vorgänge werden an der Achse vorgenommen, wenn diese auf einem Bock blockiert ist. Zur Bearbeitung der Einzelteile, werden diese auf die Werkbank gelegt.
2 - Wenn eine Achse abgenommen wird, einen Sicherheitsbock unter den zweiten Arm legen.
3 - Werden Arbeiten an der Achse vorgenommen, wenn diese noch an der Maschine montiert ist, Böcke zur Halterung unter die Achse stellen und die Maschine der Länge nach blockieren.
4 - Es dürfen sich keine fremde Personen in der Nähe der Maschine während der Arbeiten aufhalten; diesen Bereich absperren und mit Schilder kennzeichnen, die auf die laufenden Arbeiten hinweisen. Zündschlüssel von der Maschine abnehmen.
5 - Nur saubere Werkzeuge guter Qualität verwenden; alte, beschädigte oder improvisierte Hilfsmittel nicht verwenden. Sicherstellen, daß die Dynamometer geprüft und geeicht worden sind.
6 - Bei Reparaturen, stets Handschuhe und rutschfeste Schuhe tragen.
7 - Mit Öl beschmutzte Stellen, sofort reinigen.
8 - Gebrauchte Schmiermittel, Dichtungen, Reinigungslappen und Lösemittel müssen als Sondermüll und auf jeden Fall laut den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.
9 - Zur Reinigung ausschließlich schwache Lösemittel wie Petroleum, Terpentin oder wasserhaltige Lösemittel verwenden. Auf keinen Fall Trichloräthylen, tuolol- oder xylolhlatige Lösemittel usw. verwenden.
10 - Um die Arbeitsvorgänge verständlich abzubilden, werden in einigen Fotos die Aggregate ohne Einzelteile gezeigt, die sonst bei der Arbeit nicht abmontiert werden müssen.
Nur die beschriebenen Teile abmontieren.
11 - Unter RECHTS und LINKS versteht man in diesem Handbuch die Seite einer Person, die zur Achse schaut und zwar dem Antrieb entgegengesetzt.
12 - Nach beendeten Arbeiten und um Rostbildungen zu vermeiden, die Teile an denen der Lack ggf. beschädigt worden ist, anstreichen.

E

1 - Las operaciones descritas se refieren al eje bloqueado en un caballete y a algunas partes apoyadas en el banco de trabajo.
2 - Cuando se saca un brazo del eje, colocar debajo del otro un caballete de seguridad antivuelco.
3 - Si se trabaja con un eje montado en la máquina, asegurarse de haber colocado caballetes soporte y de haber inmovilizado longitudinalmente la máquina.
4 - No permitir que personas extrañas entren en la zona de trabajo; delimitar esta zona, colgar carteles de aviso de hombres trabajando y sacar las llaves de arranque de la máquina.
5 - Usar sólo y exclusivamente herramientas limpias y de buena cualidad; descartar llaves o herramientas gastadas o dañadas, de calidad mediocre o improvisadas. Asegurarse de que las llaves dinamométricas han sido controladas y calibradas.
6 - Durante las operaciones de reparación, llevar siempre guantes y calzado antideslizamiento.
7 - Limpiar inmediatamente las zonas que pudieran estar sucias de aceite.
8 - Los lubricantes, las juntas, los trapos para la limpieza y los disolventes usados hay que eliminarlos como desechos especiales y, de todas formas, de acuerdo con las normativas vigentes en el país en el que se revisan los ejes.
9 - Para limpiar, utilizar sólo disolventes débiles excluyendo en absoluto tricloroetileno, diluyentes y disolventes a base de toluol, silol, etc.; usar sólo disolventes ligeros como queroseno, aguarrás minerales o disolventes ecológicos a base de agua.
10 - Para que resulte clara la exposición y la ilustración, en las figuras de algunos grupos faltan algunas piezas que por lo general se pueden dejar montadas. Sacar sólo las partes descritas.
11 - Las palabras DERECHA E IZQUIERDA usadas en el manual se refieren a la persona que mira el eje del lado opuesto a la toma de movimiento.
12 - Al final de las reparaciones, para evitar oxidaciones, retocar cuidadosamente las partes pintadas que estuvieran dañadas.

F

1 - Les opérations décrites se rapportent à l'essieu bloqué sur chevalet et de quelques pièces posées sur un établi de travail.
2 - Quand on enlève un essieu monté sur la machine, ajuster sous l'autre bras un chevalet de sécurité contre tout basculement.
3 - Si on oeuvre sur un essieu monté sur la machine, s'assurer d'avoir aménagé des chevalets de soutien et d'avoir bloqué la machine en longueur.
4 - Ne jamais permettre à des étrangers de pénétrer dans la zone de travail; délimiter cette zone, mettre des pancartes de signalisation de travaux en cours et enlever les clés de contact de la machine.
5 - N'utiliser que des outils propres et de bonne qualité; éliminer clé ou autres outils usés, abîmés, de mauvaise qualité ou improvisés. Veiller à ce que les clés dynamométriques aient été contrôlées et calibrées.
6 - Pendant les opérations de réparation, endosser toujours gants et chaussures antidérapantes.
7 - Nettoyer tout de suite les éventuelles zones souillées d'huile.
8 - Les lubrifiants, les garnitures, les éventuels chiffons servant au nettoyage et les solvants utilisés devront être récoltés et traités comme rebut spécial conformément aux lois en vigueur dans le pays où les essieux sont en révision.
9 - Pour le nettoyage, n'utiliser que des solvants à base de toluol, xylol, etc.; n'utiliser que des solvants légers tels que kérosène, essences minérales, ou solvants écologiques à base d'eau.
10 - En ce qui concerne la clarté en matière d'illustration et exposition, sur les figures de certains groupes, il y a des pièces manquantes qui normalement peuvent rester montées.
Enlever uniquement les pièces décrites.
11 - Les termes DROITE et GAUCHE utilisés dans ce manuel se rapportent à la personne regardant l'essieu du côté opposé à celui de la prise de mouvement.
12 - A la fin des opérations, afin d'éviter un risque d'oxydation nuisible, retoucher soigneusement les parties vernies éventuellement abîmées.

CONVERSION TABLES - TABELLE DI CONVERSIONE - UMRECHNUNGSTABELLEN
TABLAS DE CONVERSION - TABLEAUX DE CONVERSION

Units of pressure - Unità di pressione - Druckeinheiten
Unidad de presión - Unités de pression: $1\ Atm \cong 1\ bar \cong 10^5\ P_A \cong 14.4\ P_{Si}$

Units of weight - Unità di peso - Gewichtseinheiten
Unidad de peso - Unités de poids

	N	daN	kN	kg	lbs
1N	1	0,1	0,001	0,102	0,225
1daN	10	1	0,01	1,02	2,25
1kN	1000	100	1	102	225
1kg	9,81	0,981	0,00981	1	2,205

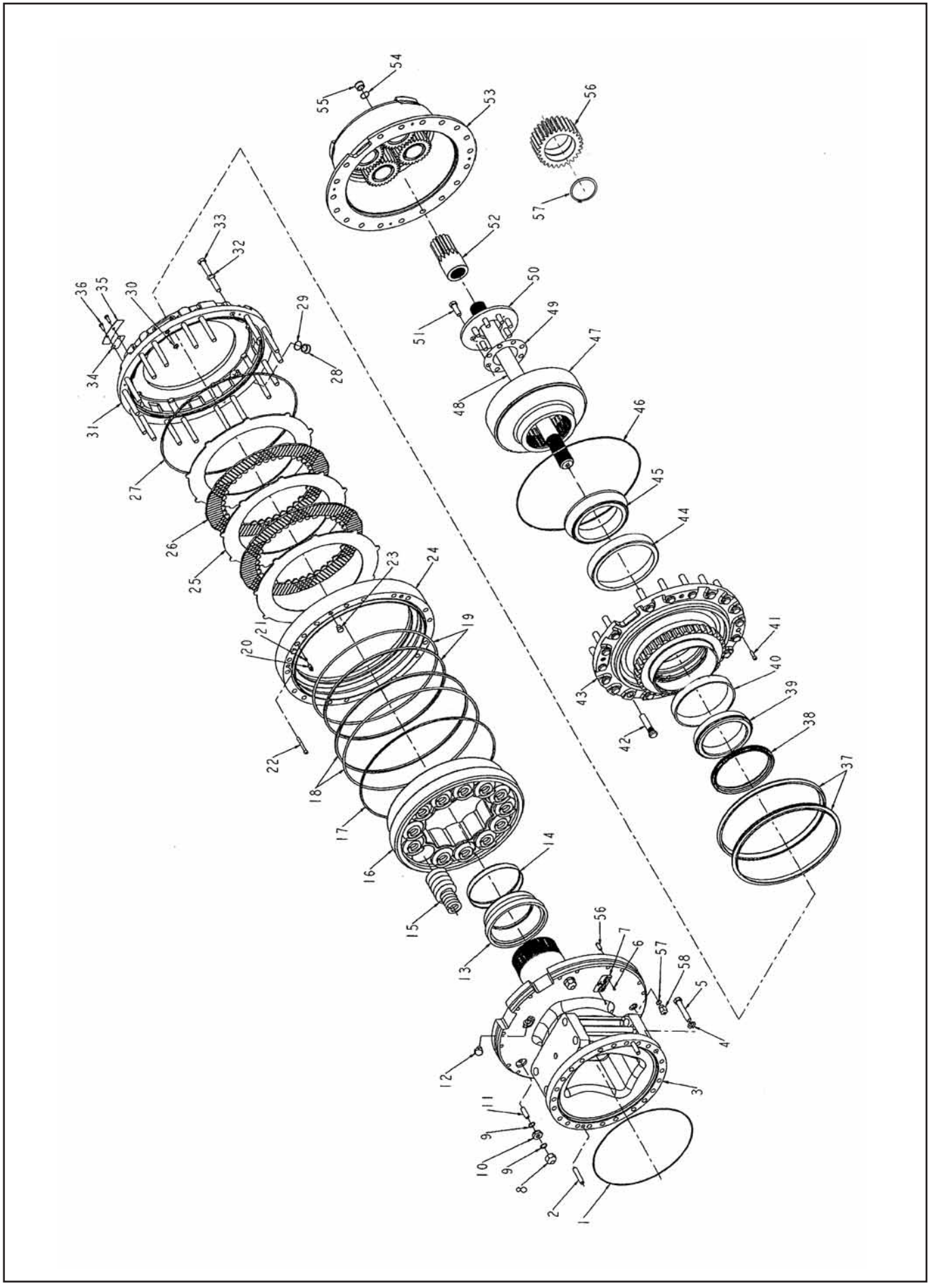
Units of torque - Unità di coppia - Drehmomenteinheiten
Unidad de par - Unités de couple

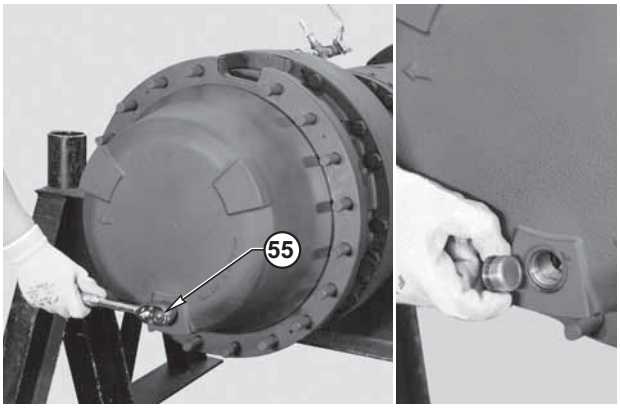
	Nm	daNm	kNm	kgm	lb-in
1Nm	1	0,1	0,001	0,102	8,854
1daNm	10	1	0,01	1,02	88,54
1kNm	1000	100	1	102	8854
1kgm	9,81	0,981	0,00981	1	86,8
1lb-in	0,1129	0,01129	0,0001129	0,01152	1

TIGHTENING TORQUES - COPPIE DI SERRAGGIO - ANZIEHDREHMOMENTE
PARES DE TORSION - COUPLES DE SERRAGE

Unit - Unità di misura - Meßeinheiten - Unidad de medida - Unités de mesure: Nm

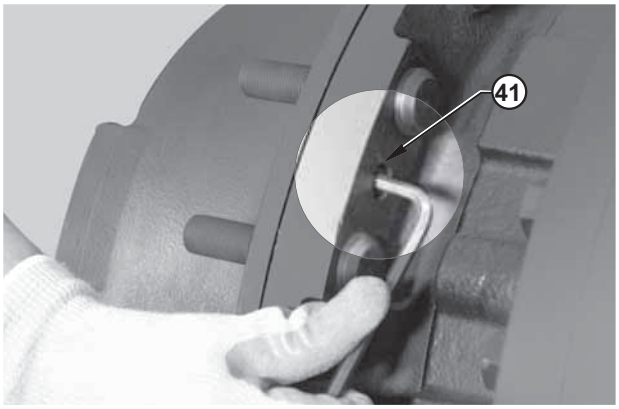
SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMAÑO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VITE - GEWINDE - TIPO DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Normali	Normali + Loctite 270	Normali	Normali + Loctite 270	Normali	Normali + Loctite 270
COARSE PITCH - PASSO GROSSO - GROßER SCHRITT - PASO GRUESO - GROS PAS	M6 x 1	9,5-10,5	10,5-11,5	14,3-15,7	15,2-16,8	16,2-17,8	18,1-20,0
	M8 x 1,25	23,8-26,2	25,6-28,4	34,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-58	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	129-143	143-158	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	200-221	219-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	276-305	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	390-431	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x 2,5	523-578	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	M24 x 3	675-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x 3	998-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	M30 x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
FINE PITCH - PASSO FINE - KLEINER SCHRITT - PASO FINO - PAS FIN	M8 x 1	25,7-28,3	27,5-30,5	36,2-39,8	40,0-44,0	42,8-47,2	47,5-52,5
	M10 x 1,25	49,4-54,6	55,2-61,0	71,5-78,5	78,0-86,0	86,0-94,0	93,0-103,0
	M12 x 1,25	90-100	98-109	128-142	139-154	152-168	166-184
	M12 x 1,5	86-95	94-104	120-132	133-147	143-158	159-175
	M14 x 1,5	143-158	157-173	200-222	219-242	238-263	261-289
	M16 x 1,5	214-236	233-257	302-334	333-368	361-399	394-436
	M18 x 1,5	312-345	342-378	442-489	485-536	527-583	580-641
	M20 x 1,5	437-483	475-525	613-677	674-745	736-814	808-893
	M22 x 1,5	581-642	637-704	822-908	903-998	998-1103	1078-1191
	M24 x 2	741-819	808-893	1045-1155	1140-1260	1235-1365	1363-1507
	M27 x 2	1083-1197	1178-1302	1520-1680	1672-1848	1834-2027	2000-2210
	M30 x 2	1511-1670	1648-1822	2138-2363	2332-2577	2565-2835	2788-3082


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58



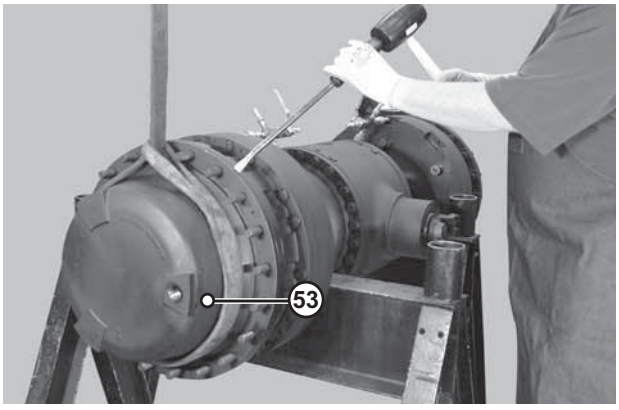
GB a

Remove oil-level plug (55) and oil.



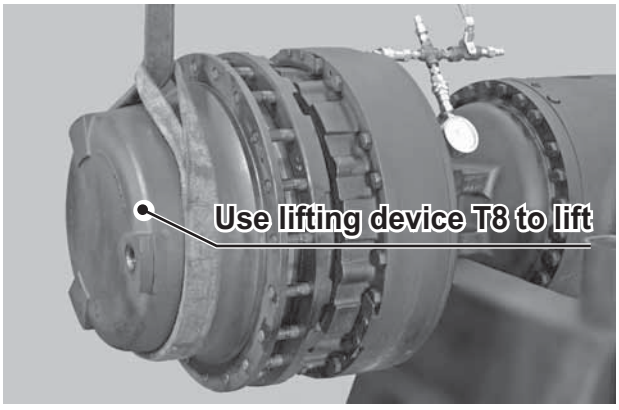
GB b

Remove the securing screws (41) from the planetary carrier cover.



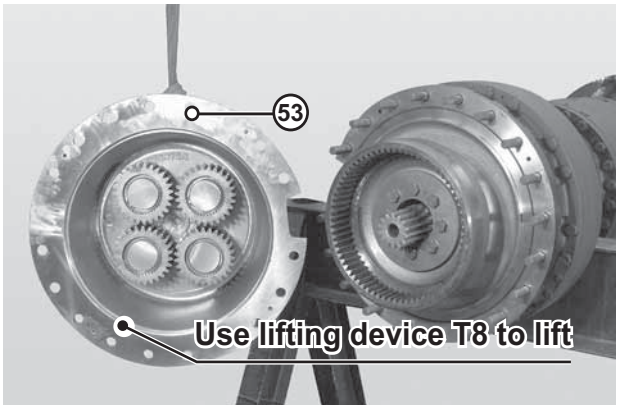
GB c

Disjoint the planetary carrier cover (53) by alternatively forcing a screwdriver into the appropriate slots.



GB d

Sling the planetary carrier cover (53) to be removed and connect it to a hoist.



GB e

Remove the complete planetary carrier cover (53) .

GB f

Remove the snap rings (57).

a

I Rimuovere tappo olio (55) e olio.

D Ölpegelstopfen (55) und Öl abnehmen.

E Sacar el tapòn (55) de carga de nivel aceite y aceite.

F Enlever le bouchon de la jauge d'huile (55) et huile.

b

I Asportare le viti di fissaggio (41) del coperchio portasatelliti.

D Befestigungsschrauben (41) vom Planetenradhalterdeckel abschrauben.

E Sacar los tornillos (41) de fijaciòn de la tapa portasatélites.

F Enlever les vis de fixation (41) du couvercle porte-satellites.

c

I Utilizzando un cacciavite inserito alternativamente nelle cave predisposte staccare il coperchio portasatelliti (53) dal mozzo portaruota.

D Mit einem Schraubenzieher den Planetenradhalterdeckel (53) trennen. Dazu den Schraubenzieher abwechselnd in die vorgesehenen Nuten stecken und anheben.

E Utilizando un destornillador introducido alternativamente en las ranuras predispuestas, desprender la tapa portasatélites (53) .

F A l'aide d'un tournevis introduit au fur et à mesure dans les creux prédisposés, dé crocher le couvercle porte-satellites (53) .

d

I Imbragare il coperchio portasatelliti (53) da asportare e collegarlo ad un mezzo di sollevamento.

D Den abzunehmenden Planetenradhalterdeckel (53) anschlagen und an eine Hebezeug befestigen. Schrauben abschrauben.

E Atar la tapa portasatélites (53) de sacar y conectarlo a un medio de levantamiento.
Aflojar y sacar los tornillos.

F Elinguer le couvercle porte-satellites (53) a énlever et brancher celui-ci un
moyen de relevage.
Desserrer et enlever les vis.

e

I Rimuovere il coperchio portasatelliti completo (53).

D Kompletter Planetenradhalterdeckel (53) abnehmen.

E Sacar la tapa portasatélites (53) completa.

F Enlever le couvercle porte-satellites (53) complet.

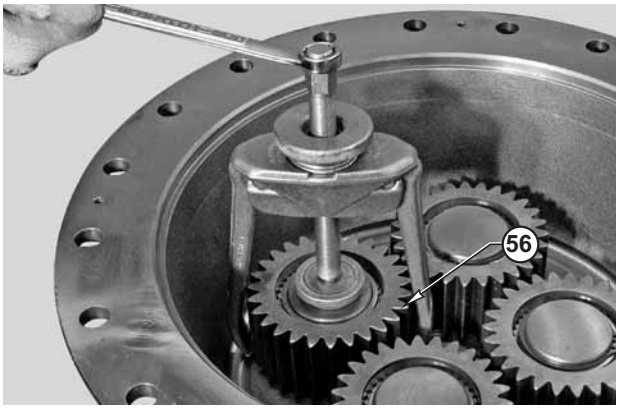
f

I Asportare gli anelli elastici (57).

D Die Kolbenringe (57) entfernen.

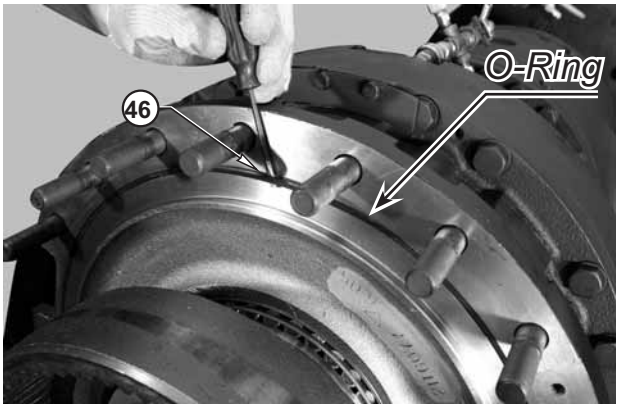
E Sacar los anillos elàsticos (57).

F Enlever les anneaux élastiques (57).



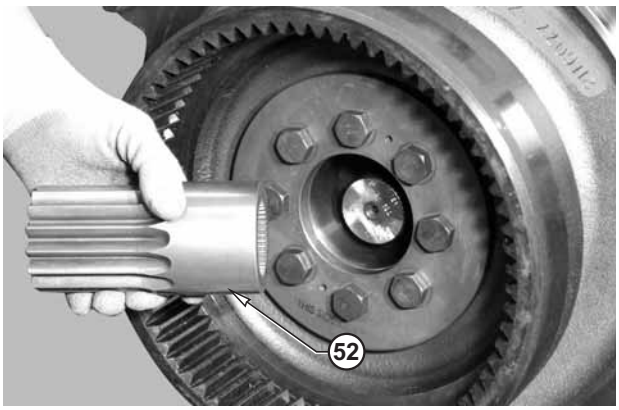
GB a

With the help of an puller, remove the planet wheel gears (56).
NOTE: Note down the assembly side of planet wheels (56).



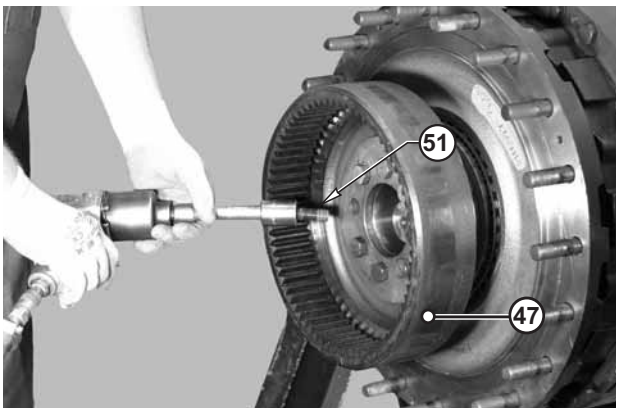
GB b

Remove O-Ring (46).



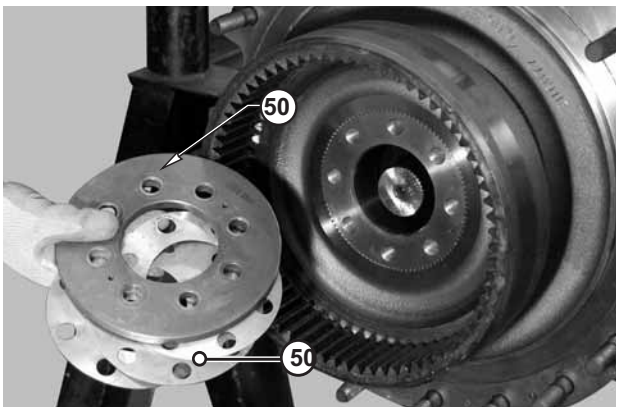
GB c

Remove the sun gear (52).



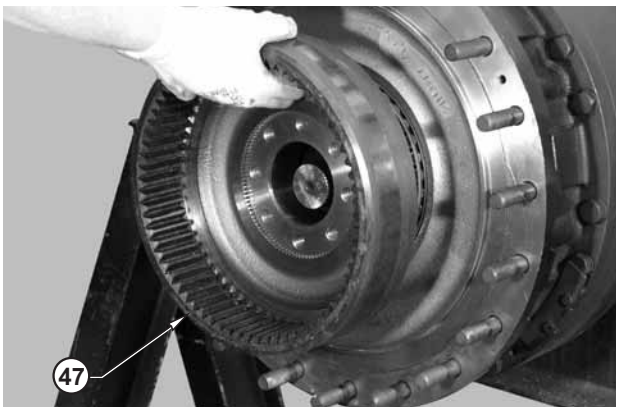
GB d

Unloose and remove the tightening nuts (51) from the crown flange (47).



GB e

Remove the safety flange (50) and shims (49).



GB f

Remove the crown (47).

a

I Utilizzando un estrattore, asportare gli ingranaggi satelliti (56).
NOTA: Annotare il senso di montaggio dei satelliti (56).

D Mit einem Abzieher, die Planetenräder (56) herausnehmen.
BEMERKUNG: Montagerichtung der Planetenräder (56).

E Utilizando un extractor, sacar los engranajes satélites (56).
NOTA: Anotar el sentido de montaje de los satélites (56).

F A l'aide d'un extracteur, extraire les engrenages satellites (56).
NOTE: Prendre note du sens de montage des satellites (56).

b

I Rimuovere O-Ring (46).

D Heraus O-Ring (46).

E Extraer O-Ring (46).

F Extraire O-Ring (46).

c

I Rimuovere l'ingranaggio solare (52).

D Das Sonnenrad (52) herausnehmen.

E Retirar el engranaje solar (52).

F Remover l'engrenage solaire (52).

d

I Allentarre ed asportare i dadi (51) che fissano la flangia portacorona (47).

D Befestigungsmuttern (51) des Kranzhalterflansches (47) lockern.

E Aflojar y quitar las tuercas (51) que fijan la brida portacorona (47).

F Desserrer et enlever les écrous (51) de fixation de la flasque porte-couronne (47).

e

I Rimuovere la flangia di sicurezza (38) e spessori (49.

D Sicherheitsflansch (50) abnehmen.

E Remover la brida de seguridad (50).

F Enlever la flasque de sécurité (50).

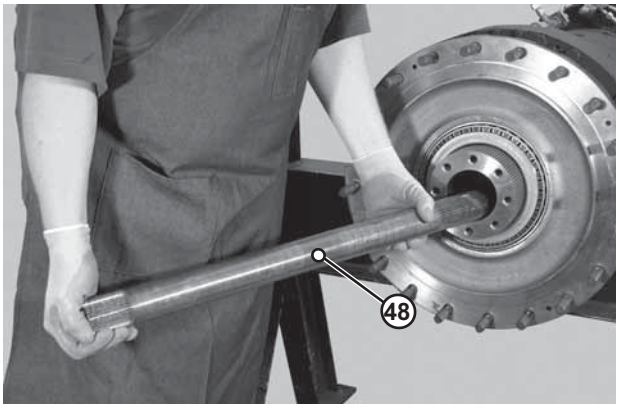
f

I Rimuovere la corona (47).

D Den Kranz abnehmen (47).

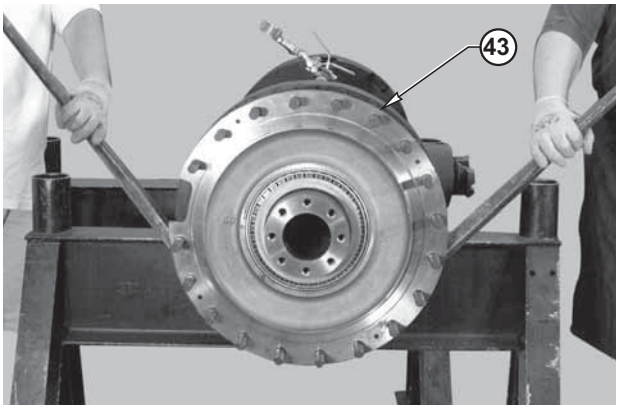
E Sacar la corona (47).

F Enlever la couronne (47).



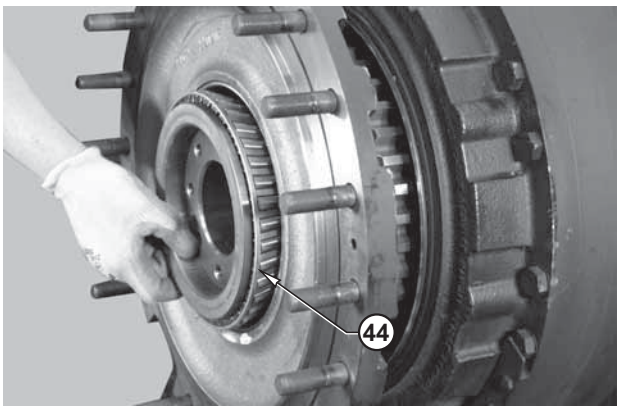
GB a

Remove the complete axle-shaft (48).



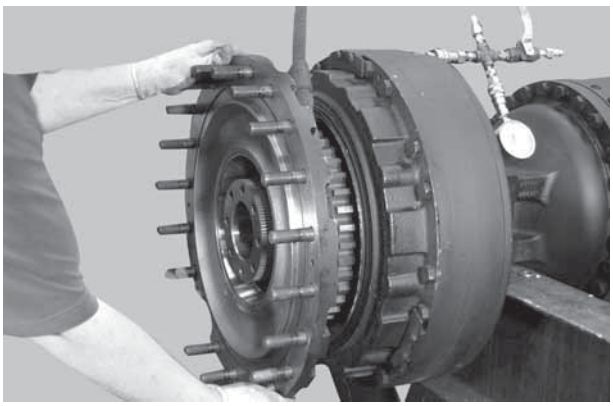
GB b

Using two levers, by hand disjoin the complete hub (43).
If necessary, use a puller.



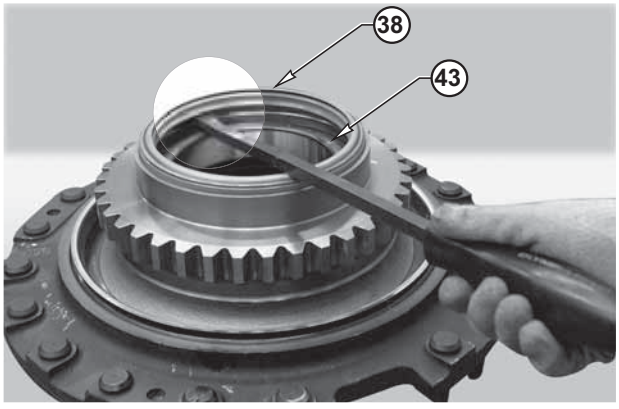
GB c

Remove the external bearing (44).



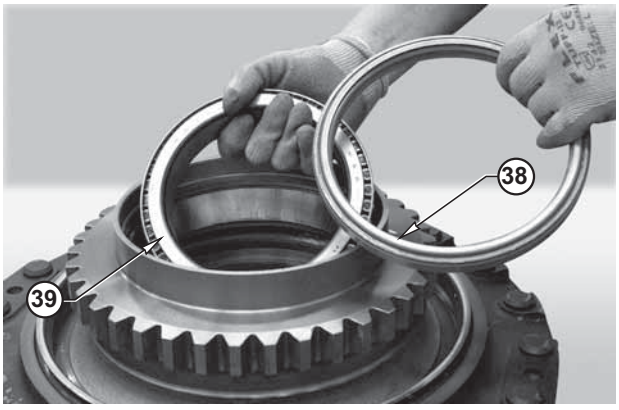
GB d

Extract the hub (43).



GB e

Remove the sealing ring (38) from the hub (43).



GB f

Remove the internal bearing (39).

a

I Asportare il semiasse (48).

D Komplette Hallachse (48) heraus ziehen.

E Extraer el semieje (48) completo.

F Extraire de demi-essieu (48) complet.

b

I Utilizzando 2 leve staccare il mozzo portaruota (43). Se necessario, utilizzare un estrattore.

D Mit Hilfe von zwei Hebeln, Radhalternabe (8) herausziehen.
Wenn nötig, einen Abzieher verwenden.

E Utilizando dos palancas, extraer el cubo portarruedas (43). Si fuera necesario, utilizar un extractor.

F A l'aide de deux leviers, extraire le moyeu porte-roue (43). Si besoin, utiliser l'extracteur.

c

I Asportare il cuscinetto esterno (44).

D Äußeres (44) Lager abnehmen.

E Sacar el cojinete exterior (44).

F Enlever le palier externe (44).

d

I Sfilare il mozzo portaruota (43).

D Radhalternabe (43) herausziehen.

E Extraer el cubo portarruedas (43).

F Extraire le moyeu porte-roue (43).

e

I Rimuovere dal mozzo portaruota (43) l'anello di tenuta (38).

D Von der Radhalternabe (43) den Kolbenring (38) abnehmen.

E Remover del cubo portarruedas (43) el segmento de compresiòn (38).

F Enlever, du moyeu porte-roue (43), la bague d'ètanchéité (38).

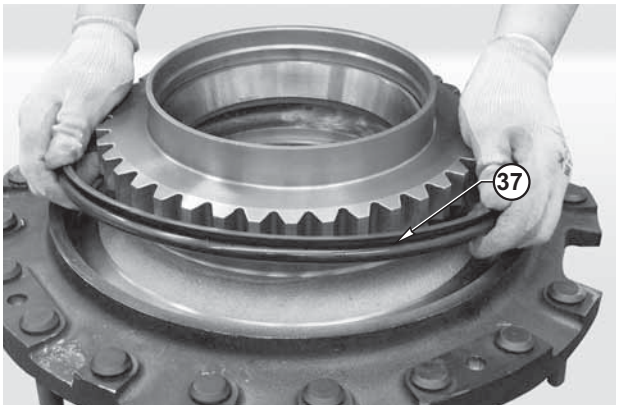
f

I Rimuovere il cuscinetto interno (39).

D Inneres Lager (39) abnehmen.

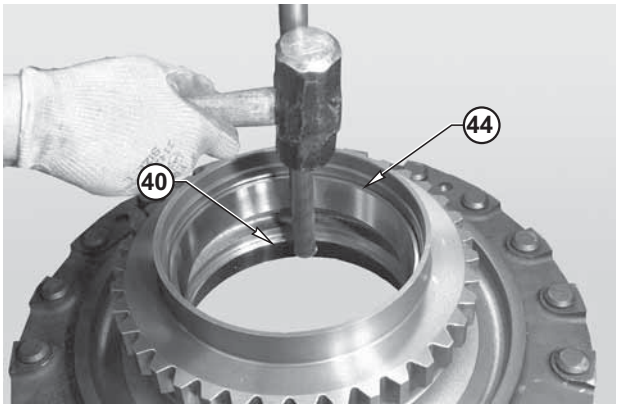
E Remover el cojinete interior (39).

F Enlever le palier interne (39).



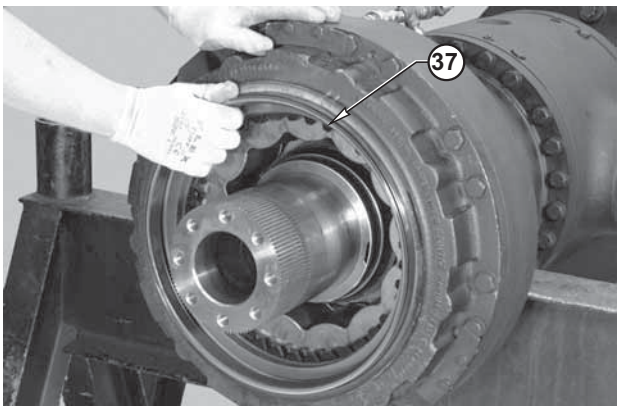
GB a

Remove the sealing rings (37).



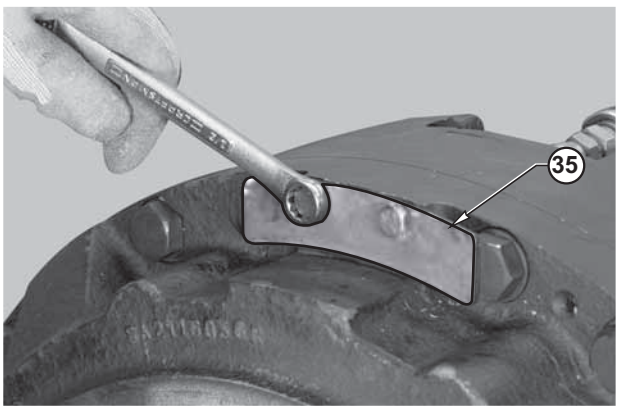
GB b

Remove the bearing cups (40)(44) from the bearings and forcing a puller into the appropriate slots on the hub.
NOTE: Avoid crawling or deformation of the bearing cups.



GB c

Remove the sealing rings (37).

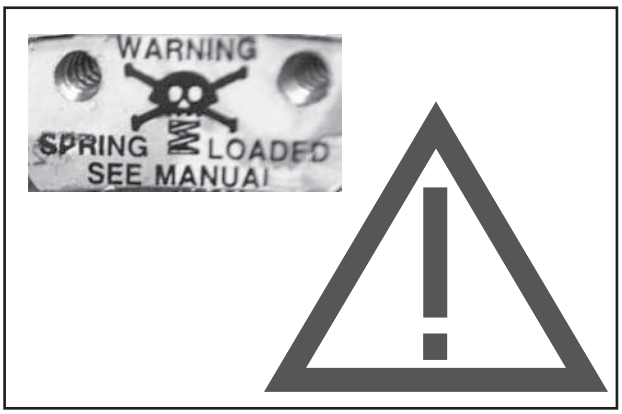


GB d

Remove the safety flange (35).

GB e

CAUTION! Follow the manual step by step, D***O NOT REMOVE THE SCREWS ONE AT A TIME***. The brake springs are loaded at 300 tonnes. ***ALWAYS WORK FROM NEXT TO THE UNIT***, ***keep away from the front of the brake cover.***



GB f

a

I Rimuovere gli anelli di tenuta (37).

D Kolbenringe abnehmen (37).

E Remover los segmentos de compresiòn (37).

F Enlever les bagues d'étanchéité (37).

b

I Rimuovere le ralle (40)(44) dei cuscinetti utilizzando un estrattore inserito nelle cave predisposte sul mozzo.
NOTA: Evitare impuntamenti e deformazione delle ralle.

D Die äußeren Scheiben (40)(44) der Lager mit einem Abzieher durch die Nabenlöcher herausschlagen.
BEMERKUNG: Verformungen zu vermeiden.

E Remover las ranguas exteriores (40)(44) de los cojinetes utilizando un extractor para clavijas insertado en las ranuras predispuestas en el cubo.
NOTA: Evitar danàos y deformaciones de las ranguas.

F Enlever les crapaudines externes (40)(44) des paliers à l'aide d'une extracteur inserè dans les évidages sûr le moyen.
NOTE: Éviter talonnage et déformation des crapaudines.

c

I Rimuovere gli anelli di tenuta (37).

D Kolbenringe abnehmen (37).

E Remover los segmentos de compresiòn (37).

F Enlever les bagues d'étanchéité (37).

d

I Rimuovere la lamiera di sicurezza (35)

D Sicherheitsflansch (35) abnehmen.

E Remover la brida de seguridad (35).

F Enlever la flasque de sécurité (35).

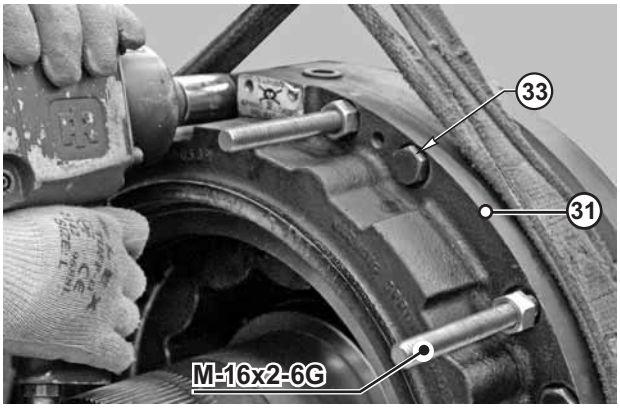
e

I ATTENZIONE! Seguire passo passo il manuale, ***NON RIMUOVERE LE VITI 1 ALLA VOLTA.*** Le molle dei freni sono caricate a 300 tonnellate. ***LAVORARE SEMPRE A LATO DEL GRUPPO, non sostare davanti al coperchio freni.***

D ACHTUNG! Anweisungen des Handbuchs Schritt für Schritt befolgen. ***SCHRAUBEN NIEMALS EINZELN ABSCHRAUBEN.*** Auf den Bremsfedern liegt eine Last von 300 Tonnen. ***STETS SEITLICH DES AGGREGATS ARBEITEN***, ***nicht vor den Bremsdeckeln aufhalten.***

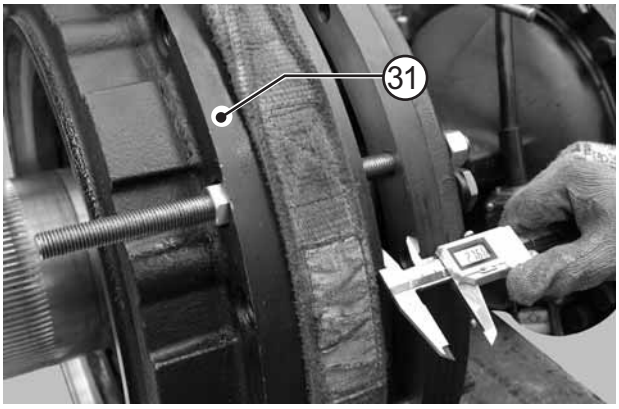
E ATENCIÓN! Seguir paso a paso el manual, NO ***RETIRAR LOS TORNILLOS 1 A LA VEZ***. Los muelles de los frenos se cargan a 300 toneladas. ***TRABAJAR SIEMPRE AL LADO DEL GRUPO***, no quedarse delante de la cubierta de frenos.

F ATTENTION ! Suivre pas-à-pas les indications du manuel, ***NE PAS ENLEVER LES VIS 1 A LA FOIS.*** Les ressorts des freins sont chargés à 300 tonnes. ***TRAVAILLER TOUJOURS DE COTE PAR RAPPORT AU GROUPE***, ***ne pas rester devant le couvercle des freins.***



GB a

Install (9) nine equally spaced **M-16x2-6G** threaded r**od nine inches long** into housing (31) after removing the nine bolts (33). Place jam nuts on front and back of the threaded rod and tighten.



GB b

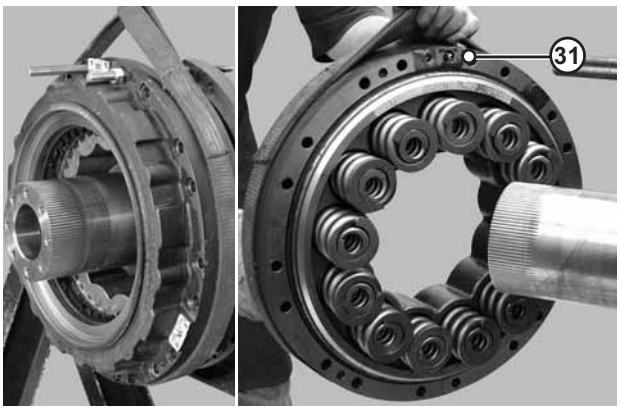
After tightening the jam nuts front and back, remove the remaining (7) seven bolts (33). Loosen the jam nuts evenly around brake slowly releasing the housing (31) and spring tension.

GB c

Keep the brake cover as parallel as possible with the mating surface. Measure gap at equidistant points to ensure that screws are unscrewed evenly and correctly.

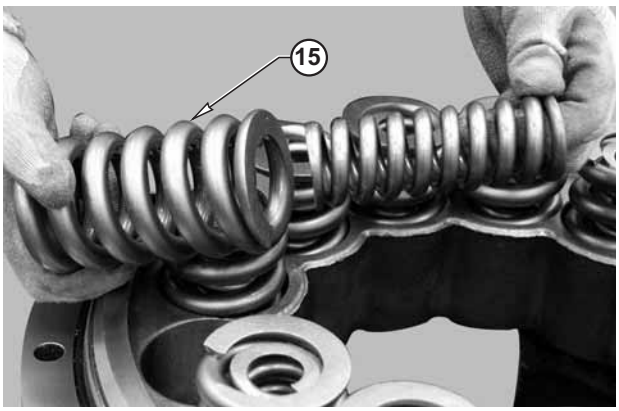
GB d

Sign the position.



GB e

By hand remove the complete carrier brake seal (31).



GB f

Remove the complete spring set (15).

a

I Inserire nel gruppo freni (31) egualmente distanziate (9) nove barre filettate da **M-16x2-6G di lunghezza pari a 23cm (9")** dopo aver rimosso le nove (9) viti di fissaggio (33).
Avvitare fontalmente e posteriormente sulle barre filettate i dadi di fissaggio e serrare.

D Installieren Sie (9) neun äquidistante **M-16x2-6G verlegte Stange neun (9") Zoll** lang in Gehäuse (31), nachdem Sie die neun Schraubbolzen (33) gelöscht haben.
Plazieren Sie Gegenmuttern auf Frontseite und zurück.

E Poner el el grupo de frenos a la misma distancia, (9) nueve barras filetadas de **M-16x2-6G de 23cm de largo (9")** hasta haber sacado los (9) nueve tornillos.
Eznroscar frontal y posteriormente en las barras filetadas las tuercas de fijacion u apretarlas.

F Installer sur le system de freinage (31) neuf (9) équidistants barres filetée **M-16x2-6G neuf (9") pouces long** après avoir retiré les neuf (9) boulons (33).
Placer les contre-écrous sur l'avant et en arrière des barres filetée et sérrer.

b

I Dopo aver serrato i dadi di fissaggio, rimuovere le rimanenti (7) sette viti (33).
Allentare i dadi attorno al gruppo freno rilasciando lentamente il gruppo freni (31)e la tensione delle molle.

D Nachdem Sie die Gegenmuttern Frontseite und Rückseite festgezogen haben, löschen Sie die restlichen (7) sieben Schraubbolzen (33). Lösen Sie die Gegenmuttern gleichmäßig um die Bremse, die langsam das Gehäuse (31)

E Despues de haber apretado las tuerca quitar los 7 (siete) tornillos que quedaban (33).
Aflojar las tuercas alrededor del grupo de frenos para quitar tension lentamente a los resortes donde se alojanlos frenos.

F Aprés le serrage des écrous de blocage (7), enlever les sept boulons restants (33).
Desserrer les vis de fixage du systeme de frenage (31), libérer lentement le systeme de frenage (31) et la tension des ressorts.

c

I Mantenere il più possibile parallelo il coperchio freni rispetto alla superficie di appoggio, misurare in punti equidistanti per verificare il corretto rilascio delle viti.

D Den Bremsdeckel so parallel wie möglich gegenüber der Auflagefläche halten, an gleich weit entfernten Punkten messen, um das einwandfreie Lockern der Schrauben zu prüfen.

E Mantener paralelo todo lo posible la cubierta frenos respecto a la superficie de apoyo, medir los puntos equidistantes para comprobar el correcto aflojamiento de los tornillos.

F Maintenir le couvercle des freins le plus possible parallèle par rapport à la surface d'appui, mesurer en des points équidistants pour vérifier la correcte liberté des vis.

d

I Marcare la posizione di montaggio.

D Position markieren.

E Antés, marcar la posicion.

F Marquer la posicion.

e

I Sfilare il mozzo portaruota (31).

D Radhalternabe (31) herausziehen.

E Extraer el cubo portarruedas (31).

F Extraire le moyeu porte-roue (31).

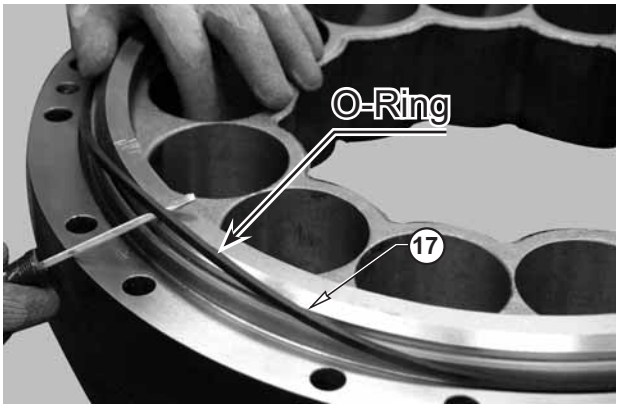
f

I Rimuovere le molle (15).

D Alle Federn (15) abnehmen.

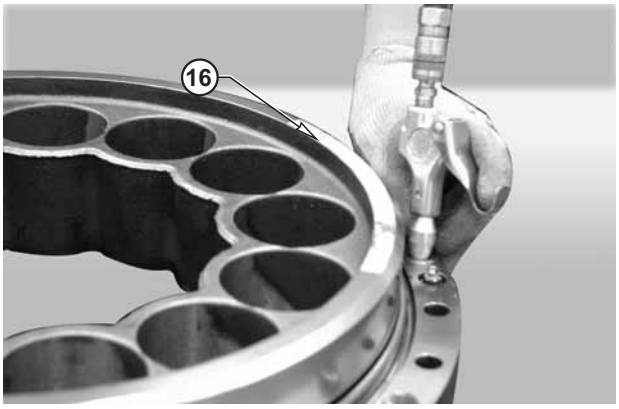
E Retirar los muelles (15).

F Removerer tous les ressorts (15)



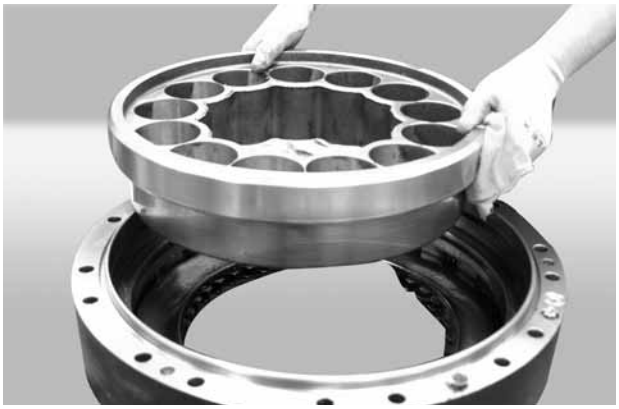
GB a

CAUTION! Replace the O-ring (17).



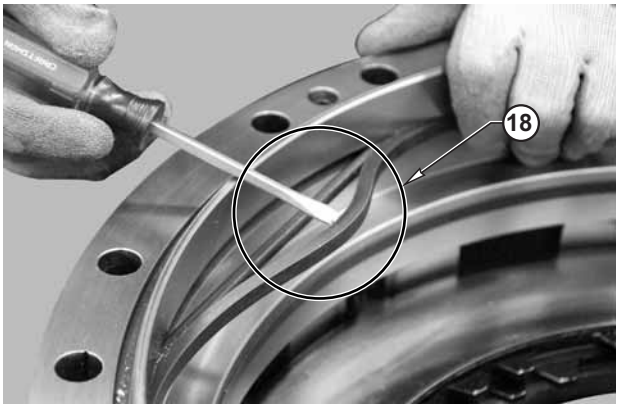
GB b

Slowly introduce compressed air through the connection of the braking circuit in order to extract the entire piston (16).
CAUTION! Hold on to the piston (16) as it may be suddenly ejected and damaged.



GB c

Noting down direction of assembly.



GB d

Remove the O-Rings (18) and the seal-rings (18) of the negative brake piston (16).

GB e

Remove the O-Rings (19) and the seal-rings (19) of the negative brake piston (16).

GB f

Mark before disassembly, observe marks when reassembly.

a

I ***ATTENZIONE!*** Sostituire sempre l'anello O-ring (17).

D ***ACHTUNG!*** O-ring immer ernuern (17).

E ***ATENCION!*** Siempre substituir el anillo O-Ring (17).

F ***ATTENTION!*** Remplacer toujours l'anneau élastique (17).

b

I Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco del circuito frenante per estrarre il pistone (16) completo.
ATTENZIONE! Trattenere il pistone (16) che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam Druckluft in den Bremskreislauf blasen, um den kompletten Kolben (16) herauszuziehen.
ACHTUNG! Den Kolben (16) mit der Hand halten, um zu vermeiden daß er zu schnell herausgestossen und beschädigt wird.

E Introducir lentamente aire comprimido a través dela uniòn del circuito frenante para extraer el pistòn (16) completo.
ATENCION! Retener el pistòn (16) porque puede ser expulsado ràpidamente y quedar danàdo.

F Injecter tout doucement de l'air comprimé àtravers le raccord du circuit freinant pour extraire le piston (16) complet.
ATENCION! Retenir le piston (16) qui pourrait étre éjecté fortement et s'abimer.

c

I Annotare il senso di montaggio.

D Montagerichtung notieren.

E Anotar el orden de montaje.

F Prendre note de l'ordre du montage.

d

I Rimuovere gli anelli O-Ring (18) e anelli di tenuta del pistone freno negativo (16).

D Entfernen Sie die Dichtungsringe (18) und Stützringe (18) vom Kolbenaggregat (16).

E Quitar las juntas tóricas (o-ring) (18) y los anillos antiextrusión (18) del pistón del freno negativo (16).

F Enlever les bagues O-Ring (18) et les anneaux anti-extrusion (18) du piston frein négatif (16)

e

I Rimuovere gli anelli O-Ring (19) e anelli di tenuta (19) del pistone freno negativo (16).

D Entfernen Sie die Dichtungsringe (19) und Stützringe (19) vom Kolbenaggregat (16).

E Quitar las juntas tóricas (o-ring) (19) y los anillos antiextrusión (19) del pistón del freno del freno negativo (16).

F Enlever les bagues O-Ring (19) et les anneaux anti-extrusion (19) du piston frein négatif (16).

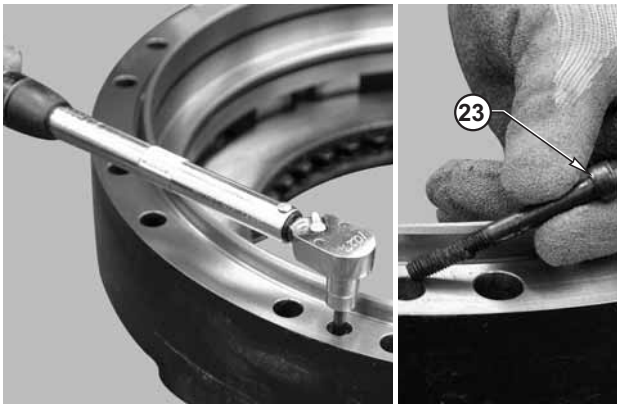
f

I Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio)

D Vor dem Ausbau markieren (für den Zusammenbau)

E Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamblaje)

F Marquer avant le demontage (pour le montage)

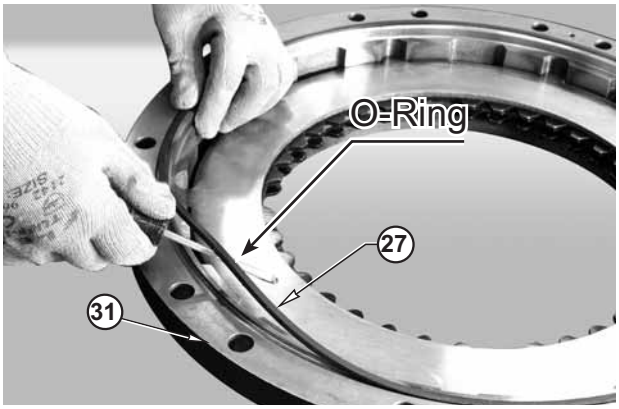


GB a

Remove the fitting screws (23) from the carrier brake seal.

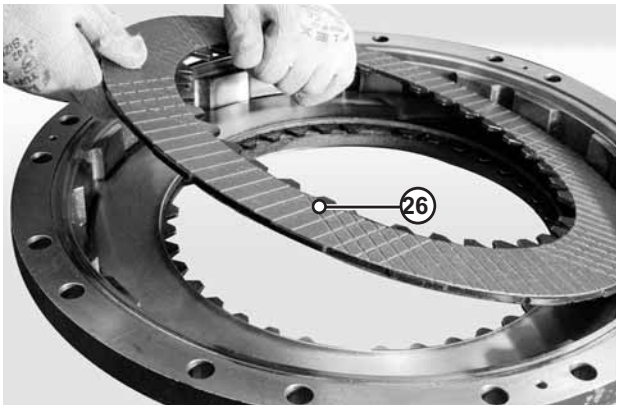
GB b

Remove the carrier brake (24) seal.



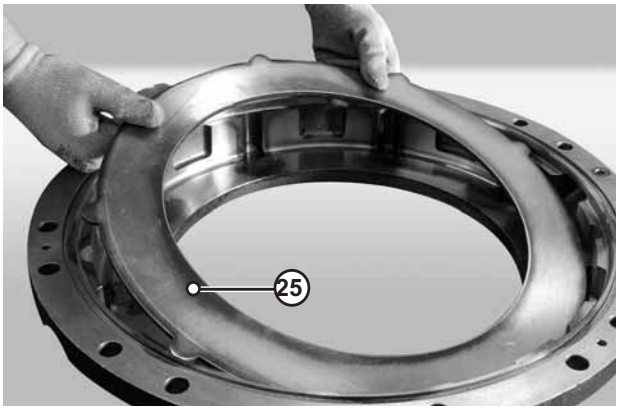
GB c

Remove the seal ring from the hub (31)



GB d

Remove the friction disc (26).



GB e

Remove the plate-reaction disc (25)

GB f

With the help of a punction, cut the Sleeve wear (14).
CAUTION: Do not damage the retainer seal.

a

I Rimuovere le viti di fissaggio (23) del cilindro.

D Befestigungsschrauben(23) vom Zylinder abnehmen.

E Retirar los tornillos de fijación (23) del cilindro.

F Enlever les vis de fixation (23) du cylindre.

b

I Rimuovere il cilindro (24).

D Zylinder (24) abnehmen.

E Retirar el cilindro (24).

F Enlever le cylindre (24).

c

I Rimuovere l'anello di tenuta (27) dal coperchio freni (31).

D Dichtungsring (27) vom Bremsdeckel (31) abnehmen.

E Retirar la anilla de fijación (27) de la cubierta frenos (31).

F Enlever le joint d'éranchéité (27) du couvercle des freins (31).

d

I Rimuovere il disco frizione (26).

D Kupplungsscheibe (26) abnehmen.

E Retirar el disco fricción (26).

F Enlever le disque d'embrayage (26).

e

I Rimuovere il disco in materiale metallico (25)

D Metallscheibe (25) abnehmen.

E Retirar el disco de material metálico (25).

F Enlever le disque en matériau métallique (25)

f

I Con l'aiuto di un punzone, tagliare la ralla di scorrimento (14) dell'anello di tenuta interno (38).
ATTENZIONE: Non danneggiare la sede.

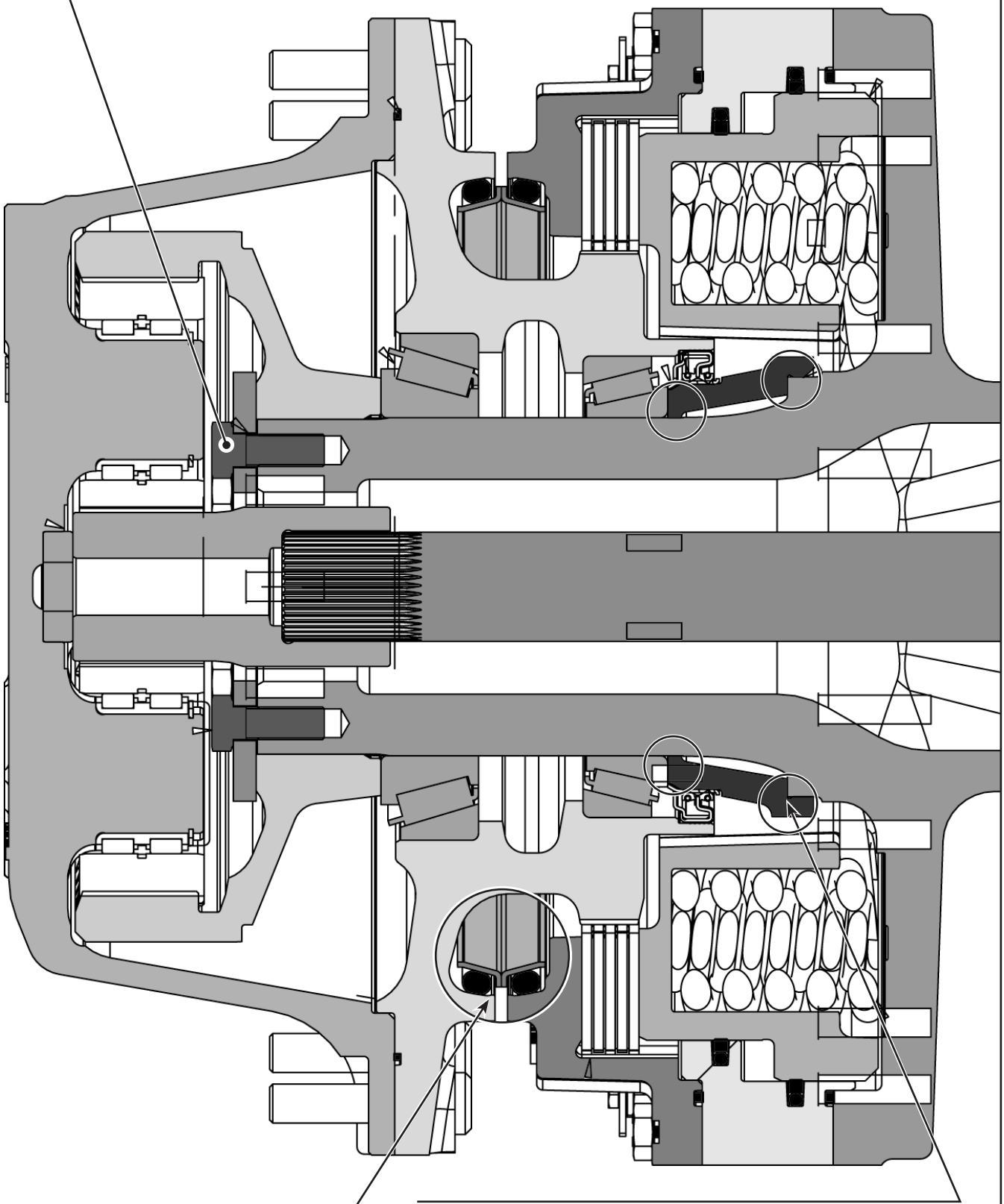
D Den Laufring (14) des inneren Dichtungsrings (38) mithilfe eines Dübels einschneiden.
ACHTUNG: Darauf achten, keine Gehäuseteile zu beschädigen.

E Con la ayuda de un punzón, cortar la chapa de deslizamiento (14) de la anilla de fijación interna (38).
ATENCIÓN: No dañar el asiento.

F A l'aide d'un poinçon, couper l'élément de coulissement (14) de la bague interne d'étanchéité (38).
ATTENTION: ne pas endommager le logement.

Apply LOCTITE 262

Tightening torque: 286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)

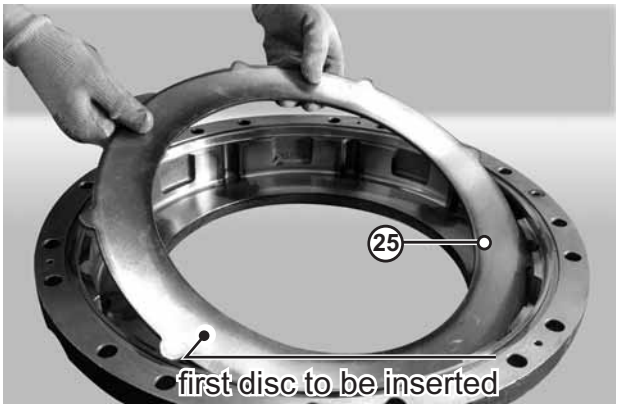


ATTENTION! Degrease using solvent (alcohol) before install

Retainer Seal: if removed,
apply *LOCTITE 620* on the contact surfaces

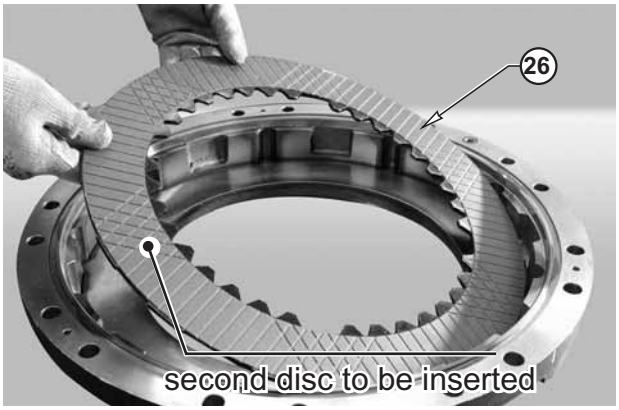
GB a

Using a punch of suitable diameter, install the anti-wear thrust block (14). NOTE: respect correct mounting direction.

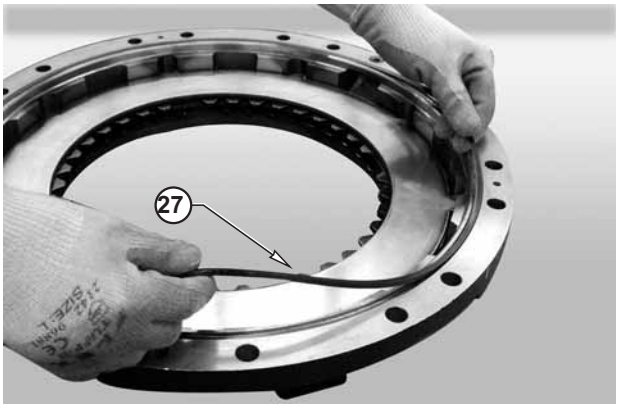


GB b

Lightly lubricate the braking disks (25)(26).
Fit the braking disks (25)(26) in the arm following the correct sequence.

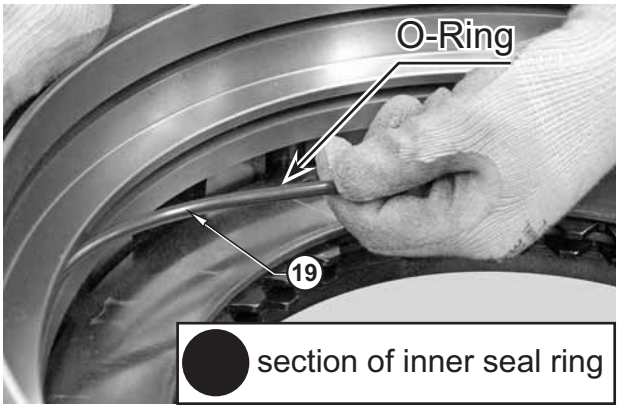


GB c



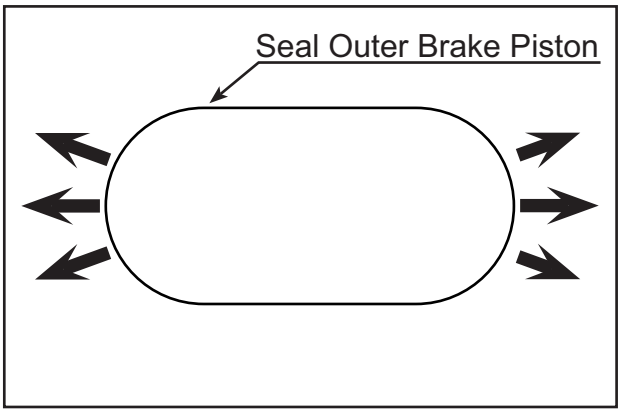
GB d

Install a new seal-ring (27).
Lubricate the seal ring before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



GB e

Install a new seal-inner brake piston (O-ring).
Lubricate the O-ring before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



GB f

TO ENSURE CORRECT INSTALLATION
Before installing the new external piston sealing ring, stretch the diameter manually by a few millimetres.

a

I Utilizzando un punzone dal diametro adatto T1, installare la ralla antiusura (14).
NOTA: rispettare la direzione di montaggio.

D Einen Dübel mit geeignetem Durchmesser verwenden und die verschleißfreie Scheibe befestigen (14).
ANMERKUNG: Montagerichtung beachten.

E Con la ayuda de un punzón de diámetro adecuado, instalar la chapa antidesgaste (14). NOTA: respetar la dirección de montaje.

F A l'aide d'un poinçon ayant un diamètre adapté, installer l'élément anti-usure (14). REMARQUE : respecter la direction de montage.

b

I Lubrificare leggermente i dischi di frenatura (25)(26). Montare i dischi di frenatura (25)(26) nella giusta sequenza .

D Die Bremsscheiben (25)(26) leicht schmieren. Bremsscheiben (25)(26) der richtigen Reihenfolge auf den Arm montieren.

E Lubricar ligeramente los discos de frenado (25)(26). Montar los discos de frenado (25)(26) nel brazo con la secuencia exacta,

F Lubrifier légérement les disques de freinage (25)(26). Monter les disques de freinage (25)(26) ceux-ci dans le bras à la juste séquence.

d

I Montare il nuovo anello di tenuta (27).
Lubrificare l'anello prima del montaggio.
Per specifiche sui lubrificanti fare riferimento a tabella a pag. 8.

D Neuer Kolbenring (27) montieren.
Schmieren Sie den Kolbenring vor der Montage.
Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Montar el segmento de compresión nuevo.
Lubrifique el segmento de compresión antes del montaje.
Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Placer un noveau bague d'étanchéité.
Lubrifier l'anneau d'étanchéité avant de l'installer.
Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

e

I Montare l'anello di tenuta interno del pistone (O-ring).
Lubrificare l'anello O-ring prima del montaggio.
Per specifiche sui lubrificanti fare riferimento a tabella a pag. 8.

D Neuer innerer Siegelring des Kolbens (O-ring) montieren.
Schmieren Sie den O-Ring vor der Montage.
Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Lubrifique la junta tórica (O-ring) antes del montaje.
Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Lubrifier l'anneau torique (O-ring) avant de l'installer.
Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

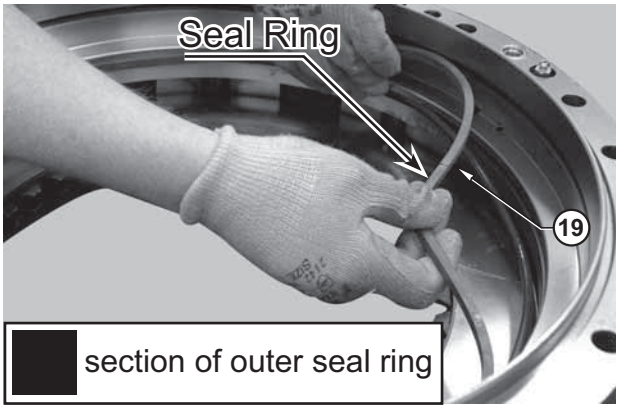
f

I ***PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE***
Prima di installare il nuovo anello di tenuta esterno del pistone, aumentare il diametro di qualche millimetro effettuando una trazione con le mani.

D ***ZUR FEHLERFREIEN INSTALLATION*** den Durchmesser des neuen Dichtungsrings vor dessen Anbringen um einige Millimeter durch das Auseinanderziehen mit den Händen vergrößern.

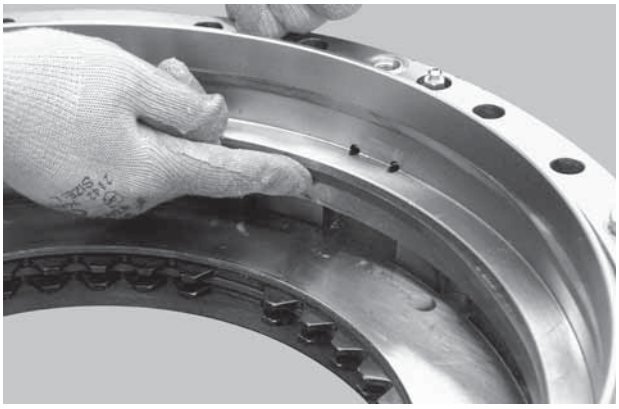
E ***PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN***
Antes de instalar la nueva anilla de fijación externa del pistón, aumentar el diámetro en unos milímetros realizando una tracción con las manos.

F ***POUR EFFECTUER UN MONTAGE CORRECT***, avant de monter la nouvelle bague d'étanchéité externe du piston, en augmenter le diamètre de quelques millimètres en tirant un peu dessus avec les mains.



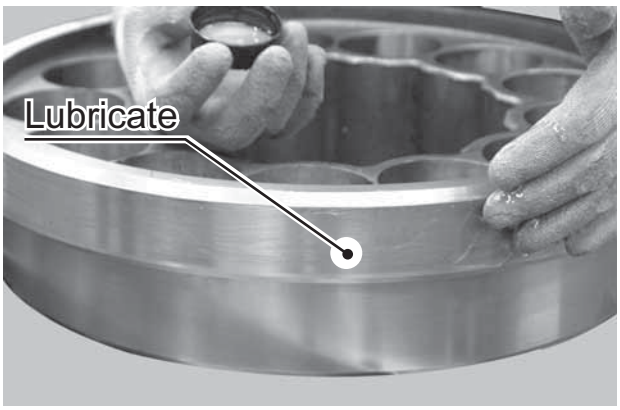
GB a

Install a new seal-inner brake piston.
Lubricate the O-ring before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



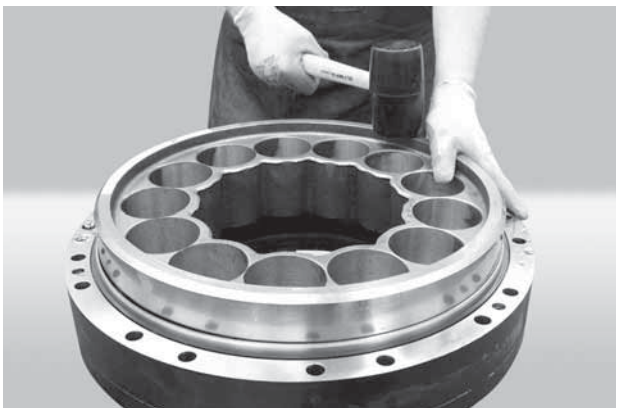
GB b

IMPORTANT: Ensure that the rings are settled completely in their respective seats. If the ring protrudes from its seat, stretch again and refit.



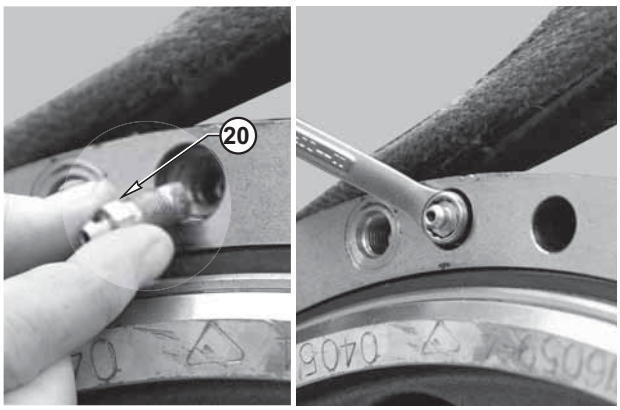
GB c

Lubricate the outer surface before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



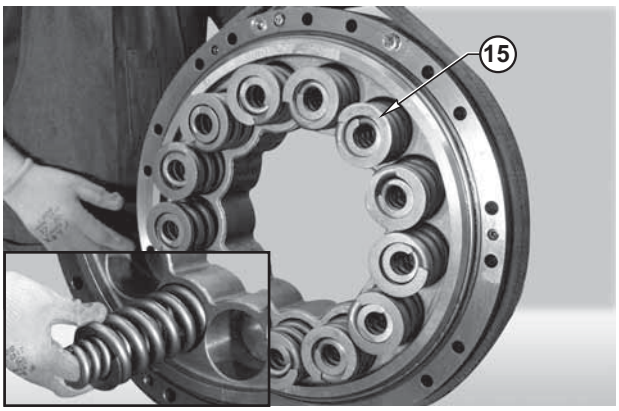
GB d

Assist the insertion of the piston (16) by lightly hammering around the edge with a plastic hammer.



GB e

Install and screw the screw-bleeder (20) complete with seat insert (21)



GB f

Install the complete spring set (15).

a

I Montare l'anello di tenuta interno del pistone.
Lubrificare l'anello O-ring prima del montaggio.
Per specifiche sui lubrificanti fare riferimento a tabella a pag. 8.

D Neuer innerer Siegelring des Kolbens montieren.
Schmieren Sie den O-Ring vor der Montage.
Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Lubrifique la junta tórica antes del montaje.
Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Lubrifier l'anneau torique avant de l'installer.
Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

b

I ***ATTENZIONE:*** Assicurarsi che gli anelli siano inseriti completamente nella loro sede. Se l'anello non dovesse sporgere dalla sede, ripetere l'operazione di trazione.

D ***ACHTUNG:*** Sicherstellen, dass die Ringe vollständig eingeführt wurden. Wenn der Ring nicht aus dem Sitz hervorragt, muss der Zugvorgang wiederholt werden.

E ***ATENCIÓN:*** comprobar que las anillas estén completamente introducidas en su lugar. Si la anilla non sobresale, repetir la operación de tracción.

F ***ATTENTION:*** vous assurer que les bagues sont complètement introduites dans leur logement. Si la bague ne dépasse pas du logement, recommencer l'opération de traction.

c

I Lubrificare la superficie esterna del pistone prima dell'installazione.
Per specifiche sui lubrificanti fare riferimento a tabella a pag. 8.

D Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

d

I Aiutare l'inserimento del pistone (16) con leggeri colpi di mazzuolo in materiale plastico distribuiti lungo la circonferenza.

D Den Kolben (16) einsetzen; diesen dazu leicht mit einem Gummihammer entlang seiner Kreislinie schlagen.

E Facilitar la inserciòn del pistòn (16) con ligeros golpes de martillo de material plàstico distribuidos en toda la circunferencia.

F Accompagner l'introduction du piston (16) par de légers coups de maillet en matière plastique distribués tout le long de la circonférence.

e

I Inserire ed avvitare lo sfiato (20) completo di guarnizione (21).

D Entlüftung (20) einfügen und zusammen mit der Dichtung (21) anschrauben.

E Introducir y atornillar el respiradero (20) completo de guarnición (21).

F Introduire et visser l'évent (20) complet de joint (21).

f

I Installare tutte le molle (15).

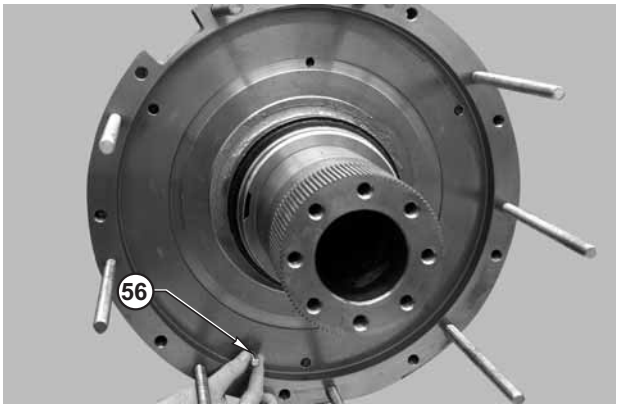
D Alle Federn (15) montieren.

E Instalar todos los muelles (15).

F Installer tous les ressorts (15)

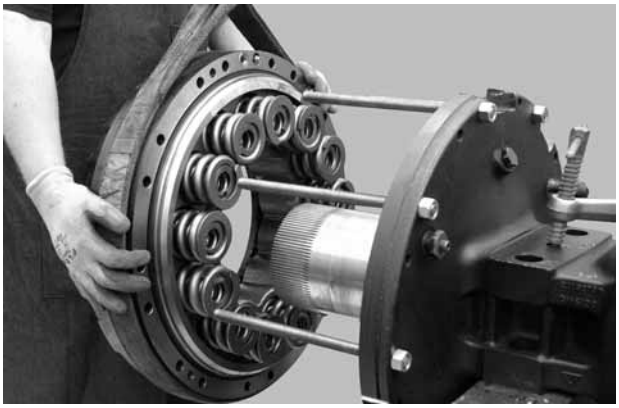
GB a

Screw in the trumpet arm 9 threaded bars and accurately tight with nut.



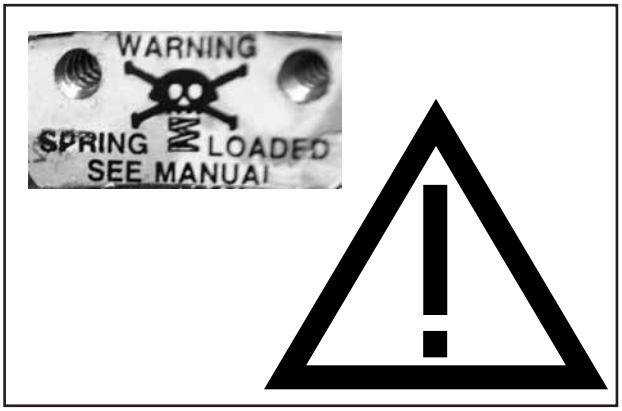
GB b

Install the pin wear indicator (56) where applicable.



GB c

Install the cover and hub complete with springs set.



GB d

CAUTION! Follow the manual step by step, ***DO NOT REMOVE THE SCREWS ONE AT A TIME.*** The brake springs are loaded at 300 tonnes. ***ALWAYS WORK FROM NEXT TO THE UNIT, keep away from the front of the brake cover.***

GB e

Screw the nuts onto the threaded rods, tightening each nut by one turn at a time until enough thread is exposed to apply the securing screws, then finish tightening the screws.

GB f

CAUTION! Keep the brake cover as parallel as possible with the mating surface. Measure gap at equidistant points to ensure that screws are unscrewed evenly and correctly.

a

I Avvitare nel braccio 9 barre filettate e fissarle accuratamente con dadi.

D 9 Gewindestäbe im Arm verschrauben und sorgfältig mithilfe von Muttern fixieren.

E Atornillar en el brazo 9 barras con rosca y fijarlas cuidadosamente con tuercas.

F Visser 9 barres filetées dans le bras et les fixer soigneusement avec les écrous.

b

I Inserire la spina dove previsto (56).

D Den Dorn in die dafür vorgesehene Stelle einfügen (56).

E Introducir el eje donde corresponde (56).

F Introduire la prise à l'endroit prévu (56).

c

I Montare coperchio e mozzo completo di molle secodo la posizione segnata precedentemente.

D Deckel un nabe komplett mit Bremsscheiben montieren der markierten Position Montieren.

E Montar la tapa y la maza completos con los discos de freno segùn la posicion senalada.

F Monter couvercle et moyeu complettde disques frein dans la position marquee.

d

I ***ATTENZIONE!*** Seguire passo passo il manuale, ***NON AVVITARE LE VITI 1 ALLA VOLTA.*** Le molle dei freni sono caricate a 300 tonnellate. ***LAVORARE SEMPRE A LATO DEL GRUPPO, non sostare davanti al coperchio freni.***

D ***ACHTUNG!*** Die Anweisungen des Handbuchs Schritt für Schritt befolgen. ***SCHRAUBEN NIEMALS EINZELN ANSCHRAUBEN***. Auf den Bremsfedern liegt eine Last von 300 Tonnen. ***STETS SEITLICH DES AGGREGATS ARBEITEN, nicht vor den Bremsdeckeln aufhalten.***

E ***¡ATENCIÓN!*** Seguir paso a paso el manual, ***NO ATORNILLAR LOS TORNILLOS 1 A LA VEZ.*** Los muelles de los frenos se cargan a 300 toneladas. ***TRABAJAR SIEMPRE AL LADO DEL GRUPO, no quedarse delante de la cubierta frenos.***

F ***ATTENTION !*** Suivre pas-à-pas les indications du manuel, ***NE PAS ENLEVER LES VIS 1 A LA FOIS.*** Les ressorts des freins sont chargés à 300 tonnes. ***TRAVAILLER TOUJOURS DE COTE PAR RAPPORT AU GROUPE, ne pas rester devant le couvercle des freins.***

e

I Avvitare sulle barre filettate i dadi, avvitare ogni dado di un giro alla volta, ripetere l'operazione in maniera sequenziale ed in uguale misura fino ad una quota utile per l'inserimento delle viti di fissaggio, quindi procedere al completo avvitamento delle viti.

D Die Muttern an die Gewindestäbe schrauben, jede Mutter jeweils eine Umdrehung anziehen, den Vorgang gleichmäßig und nacheinander an jeder Schraube wiederholen, bis die Befestigungsschrauben fest sitzen. Die Schrauben anschließend vollständig anziehen.

E Atornillar las tuercas en las barras de rosca, atornillar cada tuerca con un giro a la vez, repetir la operación de manera secuencial y con la misma medida hasta una cuota útil para la introducción de los tornillos de fijación, y después proceder a atornillar los tornillos por completo.

F Visser les écrous sur les barres filetées, visser chaque écrou d'un tour à la fois, répéter l'opération de manière séquentielle et d'une même grandeur jusqu'au arriver à une cote utile permettant l'introduction des vis de fixation, puis, visser complètement les vis.

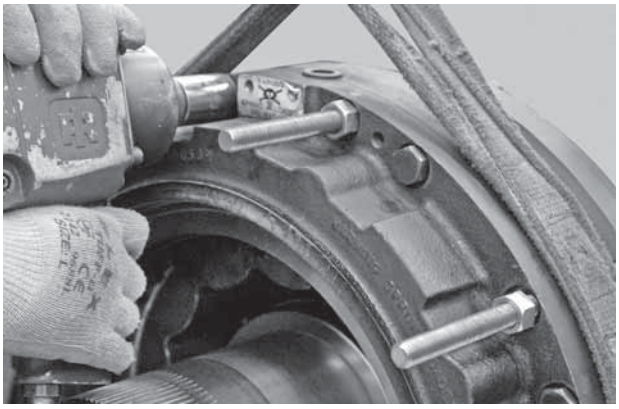
f

I ***ATTENZIONE:*** Mantenere il più possibile parallelo il coperchio freni rispetto alla superficie di appoggio, misurare in punti equidistanti per verificare il corretto avvicinamento del gruppo freni..

D ***ACHTUNG:*** Den Bremsdeckel so parallel wie möglich gegenüber der Auflagefläche halten, an gleich weit entfernten Punkten messen, um das einwandfreie Annähern des Bremsaggregats zu prüfen.

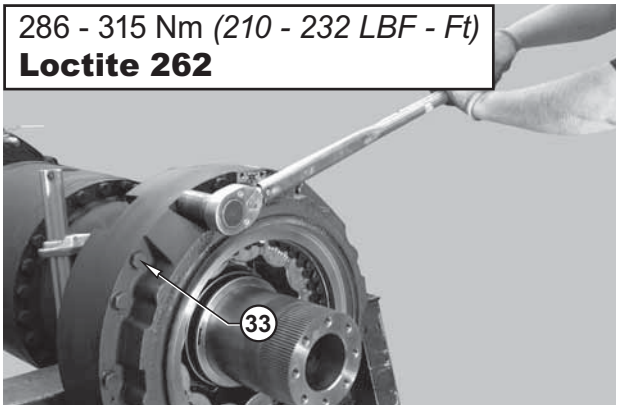
E ***ATENCIÓN:*** Mantener paralelo todo lo posible la cubierta frenos respecto a la superficie de apoyo, medir los puntos equidistantes para comprobar la correcta distancia del grupo frenos.

F ***ATTENTION :*** maintenir le couvercle des freins le plus possible parallèle par rapport à la surface d'appui, mesurer en des points équidistants pour vérifier le rapprochement progressif homogène du groupe Freins.



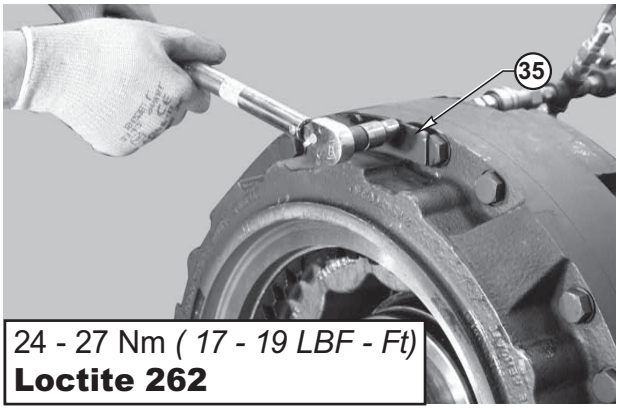
GB a

Loose and remove the before installed provisional threaded bars in the same sequence and same measure.
Lock the brake cover by tightening the screws.



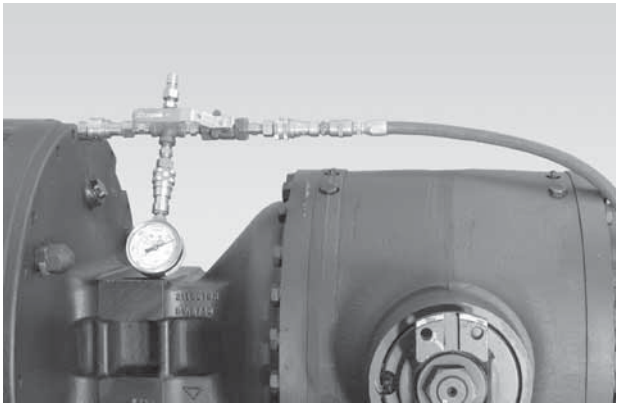
GB b

Lock the screws (33) crosswise with a torque wrench setting of ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft).***



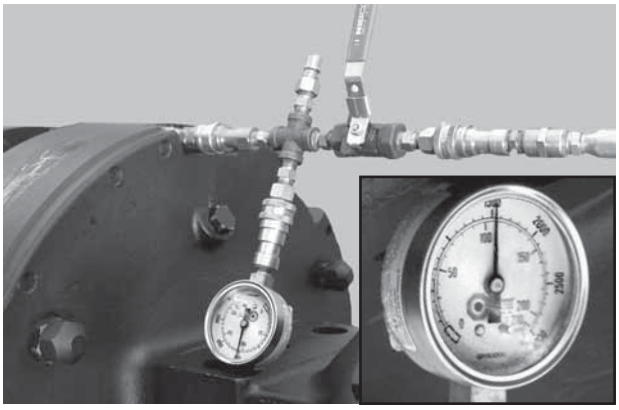
GB c

Install the plate sticker cover (35).



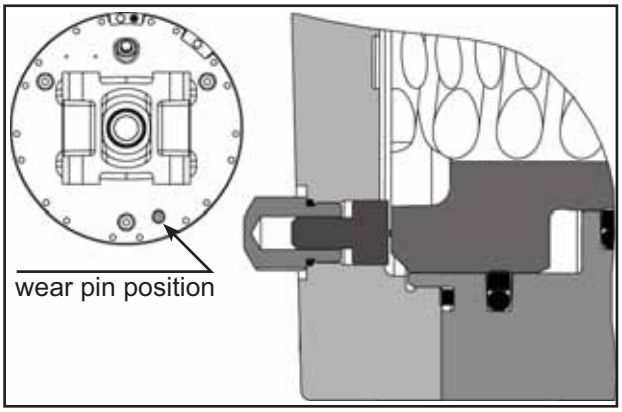
GB Bar d

After completing assembly and with bleeder plugged, apply 100PSI (689 kpa) air pressure to the fluid actuation port. Shut of the air at inlet to hold pressure on brake until adjustments are completed.



GB Bar e

Apply 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 Kpa) hidraulic pressure using mineral oil. Actuation port and shut off pressure at inlet to hold pressure on brake, inspect to insure that pressure plate has moved against housing stop and that friction plates are release and free. Maintain pressure for 30 seconds minimum with out drop. Repeat twice, If brake will not maintain pressure, tear down and determine cause of leak, rebuild and retest



GB f

Locate wear pin indicator, adjust the wear pin per brake if applicable.

a

I Allentare e rimuovere le barre filettate provvisorie (15) precedentemente installate in modo sequenziale ed in uguale misura.
Bloccare il coperchio freni con le viti.

D Die vorher angezogenen provisorischen verlegte Stäbe entsprechender Reihenfolge und im selben Maß lösen.
Bremsedeckel mit den Schraube festschrauben.

E Aflojar y remover las barras roscadas (15) anteriormente instalados en modo sequencial y en igual medida.
Bloquear la tapa con los tornillos.

F Desserrer et enlever les barres filetées provisoires (15) précédemment installées de manière séquentielle et en mesure égale.
Bloquer le couvercle avec les vis.

b

I Serrare le viti con il metodo di serraggio incrociato (33).
Coppia di serraggio: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft).***

D Die Schrauben (33) über Kreuz mit einem Anzugsmoment von ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)*** anziehen.

E Apretar progressivamente seleccionando los tornillos (33) opuestos diametralmente a par de torsion ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft).***

F Serrer les vis (33) en séquence croisée.
Couple serrage ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft).***

c

I Installare il coperchio (35) copri adesivo.

D Den Abdeckblech des Gefahrenschilds (35) montieren.

E Instalar la cubierta (35) cubreadhesivo.

F Installer le couvercle (35) couvre-autocollant.

d

I Dopo aver completato l'assemblaggio, tenendo lo sfiato otturato applicare una pressione d'aria di 100PSI (689 kpa) sul raccordo del circuito freni.
Bloccare l'aria nel punto d'entrata per mantenere la pressione sul freno fino al completamento della regolazione.

D Die Entlüftung nach der Montage zuhalten und einen Luftdruck von 100 PSI (689 kPa) auf den Anschluss der Bremsanlage ausüben. Luft am Eingangspunkt blockieren, um den Druck auf die Bremse bis zum Abschluss der Regulierung zu halten.

E Tras haber completado el ensamblaje, manteniendo el respiradero obturado, aplicar una presión de aire de 100PSI (689 kPa) sobre la conexión de circuito frenos.
Bloquear el aire en el punto de entrada para mantener la presión sobre el freno hasta completar la regulación.

F Après avoir terminé l'assemblage, maintenir l'évent bouché et appliquer une pression d'air de 100PSI (689 kPa) sur le raccord du circuit des freins. Bloquer l'air au niveau du point d'entrée pour maintenir la pression sur le frein jusqu'à la fin du réglage.

e

I Applicare una pressione idraulica di 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 Kpa) con olio minerale. Agire sul raccordo del circuito freni e interrompere la pressione nel punto d'entrata per mantenere la pressione sul freno; verificare che la piastra di pressione sia spostata contro il fermo della scatola e che le piastre di frizione siano libere. La pressione deve essere mantenuta per almeno 30 secondi senza perdite. Ripetere una seconda volta. Se il freno non mantiene la pressione, smontare e verificare la causa della perdita, quindi montare nuovamente e procedere a una nuova verifica.

D Einen hydraulischen Druck von 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 kPa) mit Mineralöl anlegen. Auf den Anschluss der Bremsanlage richten und den Druck am Eingangspunkt unterbrechen, um den Druck auf die Bremse zu halten. Sicherstellen, dass die Druckplatte an der Verriegelung des Gehäuses anliegt und dass die Gleitplatten frei liegen. Der Druck muss ohne Verluste mindestens 30 Sekunden lang gehalten werden. Vorgang ein zweites Mal wiederholen. Wenn die Bremse den Druck nicht beibehält, muss sie auseinander genommen werden, um die Ursache des Abfalls feststellen zu können. Anschließend wieder zusammen bauen und den Test erneut durchführen.

E Aplicar una presión hidráulica de 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 kPa) con aceite mineral. Actuar sobre la conexión de circuito frenos e interrumpir la presión en el punto de entrada para mantener la presión sobre el freno; comprobar que la plancha de presión esté colocada contra el cierre de la caja y que las planchas de fricción estén sueltas. La presión debe mantenerse durante al menos 30 segundos sin pérdidas. Repetir una segunda vez. Si el freno no aguanta la presión, desmontar y comprobar la causa de la pérdida, montar de nuevo y volver a comprobarlo.

F Appliquer une pression hydraulique de 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 kPa) avec de l'huile minérale. Agir sur le raccord du circuit des frein et interrompre la pression au niveau du point d'entrée afin de maintenir la pression sur le frein ; vérifier que la plaque de pression soit positionnée contre la butée de la boîte et que les plaques de friction soient libre. La pression doit être maintenue pendant au moins 30 secondes sans qu'il y ait de fuite. Recommencer l'opération une deuxième fois. Si le frein ne maintient pas la pression, démonter, vérifier la cause de la fuite et réparer puis, remonter et procéder enfin à une nouvelle vérification.

f

I Inserire la spina e, se necessario, regolarla sul freno.

D Den Stecker einstecken und, sofern dies erforderlich ist, auf die Bremse einstellen.

E Introducir el eje y, si es necesario, regularlo en el freno.

F Introduire la prise et, si nécessaire, la régler sur le frein.

AXLE SPIN, FUNCTION AND LEAK TEST SPECIFICATION FOR AXLE WITH POSI-STOP WHEEL BRAKES - PROVE FUNZIONALITA' E SPECIFICHE PER COPPIE ROTOLAMENTI PERDITE PER ASSALI CON FRENI POSI-STOP - SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE ROTATION, DEN BETRIEB UND DIE DICHTIGKEITSPRÜFUNG DER ACHSE MIT BREMSE AUF POSI-STOP-REIFEN - ESPECIFICACIONES PARA LA ROTACIÓN, LA FUNCIÓN Y LA PRUEBA DE FIJACIÓN DEL EJE CON FRENO SOBRE RUEDA POSI-STOP - SPECIFICATIONS CONCERNANT LA ROTATION, LA FONCTION ET L'ESSAI D'ETANCHEITE DE L'AXE AVEC FREIN SUR LA ROUE POSI-STOP

Bar GB a

Connect an external pump to the negative brake union, open the bleed valve, fill the brake circuit with mineral oil and bleed all air.

GB b

Accurately clean seats and units (43).
NOTE: Immerge the rings (37) in alcohol.

GB AIR PRESSURE DECAY TEST AND CRITERIA
1) 20 second fill at 12 PSI (83 kPa)
2) 20 second stabilization period
3) 10 second decay test period
4) max pressure decay is 8 Pascal (0.00008 Bar)
If after 3 repressuring brake will still not hold pressure, tear down and determine cause of leak

I TEST E CRITERI PER LA VERIFICA DI PERDITE DI PRESSIONE D'ARIA
1) portare per 20 secondi a 12 PSI (83 kPa)
2) 20 secondi di stabilizzazione
3) 10 secondi di test di riduzione
4) la perdita massima della pressione è di 8 Pascal (0.00008 Bar). Se, dopo aver ripristinato 3 volte la pressione, il freno ancora non la mantiene, smontare e stabilire la causa della perdita.

D TESTS UND KRITERIEN ZUM LUFTDRUCKABFALL
1) 20 Sekunden lang auf 12 PSI bringen (83 kPa)
2) 20 Sekunden lange Stabilisierung
3) 10 Sekunden Abfalltest
4) der maximale Druckabfall liegt bei 8 Pascal (0.00008 Bar). Wenn die Bremse den Druck nach dem dritten Wiederherstellen nicht hält, muss sie auseinander genommen werden, um so die Ursache ergründen zu können.

E TEST Y CRITERIOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE AIRE 1) llevar durante 20 segundos a 12 PSI (83 kPa) 2) 20 segundos de estabilización 3) 10 segundos de test de reducción 4) la reducción máxima de la presión es de 8 Pascal (0.00008 Bar). Si después de haber restablecido 3 veces la presión el freno todavía no la aguanta, desmontar y comprobar la causa de la pérdida.

F TESTS ET CRITERES POUR LA REDUCTION DE LA PRESSIONE D'AIR 1) porter la pression pendant 20 secondes à 12 PSI (83 kPa) 2) 20 secondes de stabilisation 3) 10 secondes de test de réduction 4) la réduction maximale de la pression est de 8 Pascals (0.00008 Bar). Si, après avoir rétabli 3 fois la pression, le frein n'arrive pas à la conserver, démonter et trouver la cause de la fuite.

GB ALTERNATE AIR PRESSURE DECAY TEST AND CRITERIA
• After completing assembly and with bleeder plugged, apply 12 PSI (83 kPa) air pressure to the brake fluid actuation port. shut off air at inlet to hold pressure on brake.
• Let pressure stabilize for 30 seconds. this is to compensate for temperature change, piston movement and seating of seal lips.
• Repressure to 12 PSI (83kPa) if required and hold for 15 seconds with no pressure drop.
• Repeat repressuring until 12 PSI (83 kPa) holds for 15 seconds, but not over 3 repressurings.
• If after 3 repressurings brake will still not hold pressure, tear down and determine cause of leak,
rebuild and retest.

I TEST E CRITERI ALTERNATIVI PER LA VERIFICA DI PERDITE DI PRESSIONE D'ARIA • Dopo aver completato l'assemblaggio, tenendo lo sfiato otturato, applicare una pressione d'aria di 12 PSI (83 kPa) sul raccordo del circuito freni. Bloccare l'aria nel punto d'entrata per mantenere la pressione sul freno. • Lasciar stabilizzare la pressione per 30 secondi, in modo da compensare la variazione di temperatura, il movimento del pistone e la sede delle guarnizioni a labbro. • Se necessario, riportare la pressione a 12 PSI (83kPa) e mantenerla per 15 secondi senza perdite. • Ripetere l'operazione per un massimo di 3 volte, fino a mantenere la pressione a 12 PSI (83 kPa) per 15 secondi. • Se dopo 3 tentativi il freno ancora non mantiene la pressione, smontarlo e determinare la causa della perdita, quindi montarlo nuovamente e ripetere il test.

D ALTERNATIVE TESTS UND KRITERIEN ZUM LUFTDRUCKABFALL • Die Entlüftung nach der Montage zu halten, einen Luftdruck von 12 PSI (83 kPa) an den Anschluss der Bremsanlage anlegen. Luft am Eingangspunkt blockieren, um den Bremsdruck zu halten. • Den Druck 30 Sekunden lang stabilisieren, so dass Temperaturschwankungen, Kolbenbewegung und der Sitz der Lippendichtungen ausgeglichen werden. • Den Druck, falls erforderlich, zurück auf 12 PSI bringen (83 kPa) und diesen 15 lang ohne Druckverlust halten. • Den Vorgang mindestens dreimal wiederholen, bis der Druck von 12 PSI (83 kPa) 15 Sekunden lang gehalten wird. • Wenn die Bremse den Druck nach 3 Versuchen immer noch nicht hält, muss sie auseinander genommen werden, um die Ursache zu ergründen. Anschließend wieder zusammen bauen und den Test wiederholen.

E TEST Y CRITERIOS ALTERNATIVOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE AIRE • Tras haber finalizado el ensamblaje, manteniendo el respiradero obturado, aplicar una presión de aire de 12 PSI (83 kPa) sobre la conexión de circuito frenos. Bloquear el aire en el punto de entrada para mantener la presión en el freno. • Dejar que se estabilice la presión durante 30 segundos, de manera que se compense la variación de temperatura, el movimiento del pistón y el posicionamiento de las guarniciones de unión. • Si es necesario, llevar la presión hasta 12 PSI (83 Kpa) y mantenerla durante 15 segundos sin pérdidas. • Repetir la operación un máximo de 3 veces, hasta mantener la presión a 12 PSI (83 kPa) durante 15 segundos. • Si después de 3 intentos el freno aún no aguanta la presión, desmontarlo y determinar la causa de la pérdida, montarlo de nuevo y repetir el test.

F TESTS ET CRITERES ALTERNATIFS POUR LA REDUCTION DE LA PRESSION D'AIR • Après avoir complété l'assemblage, appliquer une pression d'air de 12 PSI (83 kPa), tout en bouchant l'évent de purge, sur le raccord du circuit des freins. Bloquer l'air au niveau du point d'entrée pour maintenir la pression sur le frein. • Laisser la pression se stabiliser pendant 30 secondes, de manière à compenser la variation de température, le mouvement du piston et le logement des joints à lèvre. • Si nécessaire, ramener la pressione à 12 PSI (83kPa) et la maintenir pendant 15 secondes sans fuites. • Répéter l'opération au maximum 3 fois, jusqu'à réussir à maintenir la pression à 12 PSI (83 kPa) pendant 15 secondes. • Si après 3 tentatives le frein n'arrive pas à rester en pression, le démonter et déterminer la cause de la fuite, puis, le remonter et recommencer le test.

a

I Collegare al raccordo del freno negativo una pompa esterna, allentare lo spurgo, ed immettere olio minerale nel circuito freni ed eliminare ogni traccia di aria.

D Das Anschlussstück der negativen Bremse an eine externe Pumpe anschließen, die Entlüftung lockern, Mineralöl in die Bremsanlage geben und jegliche Spur von Luft beseitigen.

E Conectar una bomba externa a la conexión del freno negativo, expulsar los restos e introducir aceite mineral en el circuito frenos eliminando cualquier signo de aire.

F Relier une pompe extérieure au raccord du frein négatif, desserrer le robinet de purge et introduire l'huile minérale dans le circuit des freins et éliminer toute trace d'air.

b

I Pulire accuratamente le sedi ed i gruppi (43) da qualsiasi residuo.
NOTA: Si raccomanda l'immersione degli anelli (37) in **Alcool**

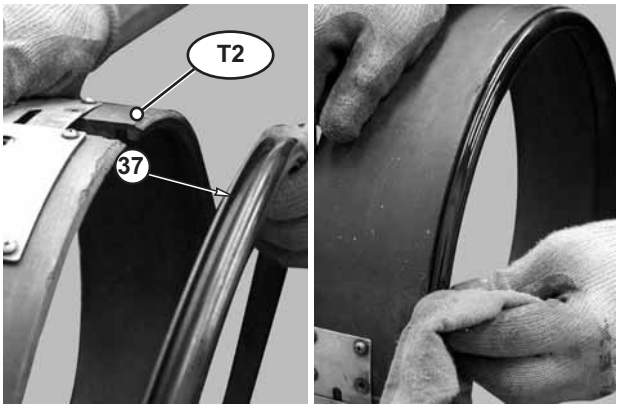
D Sitze und Aggregate (43) sorgfältig reinigen.
BEMERKUNG: Die Ringe (37) in Alkohol eintauchen.

E Limpiar con atenciòn los alojamientos y los grupos (43).
NOTE: Sumergir los anillos (37) en alcohol.

F Nettoyer soigneusement les logement et les groups (43).
NOTE: Plonger les anneaux (37) dans l'alcool.

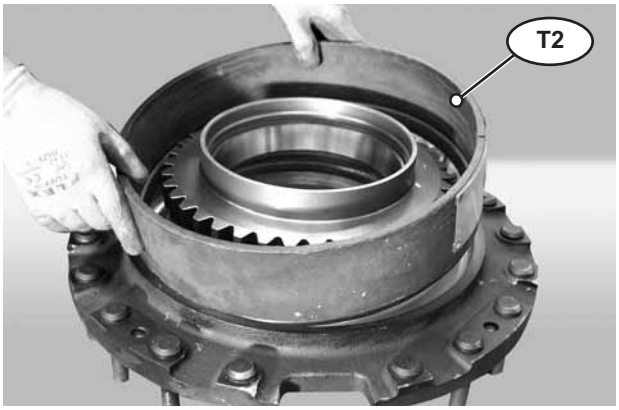
GB c

Accurately clean seats and units (31).



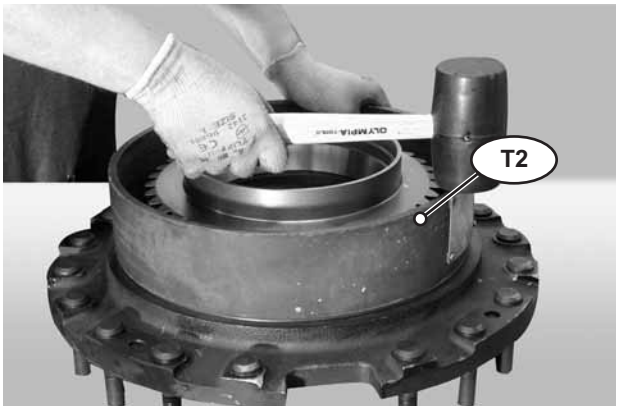
GB d

Immerge the rings (37) in alcohol.
Install the sealing rings (37) on the special tool T2.
NOTE: Remove the packaging right before assembly.



GB e

Insert special tool T2 on the hub, in order to make the internal shoes' lip lean on the O-ring.



GB f

Insert special tool T2 on the hub and while pressing uniformly, insert the O-ring.
NOTE: At this stage the use of oil to ease installation is forbidden. In case of difficulties, spray the area with alcohol and try again.

GB NOTES FOR A CORRECT INSTALLATION OF FACE SEAL

1) Clean wheela hub and brake housng bores with solvent (ALCOOL) prior to installation of the seal.
2) All parts of seal should be free of grease, oil, dirt and scale.
3) Sealing rings must be handled with care. Lapped sealing surfaces must not be damaged, scratched or contaminated with dirt or grease.

I NOTE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE DELLA GUARNIZIONE A TENUTA FRONTALE

1) Pulire il mozzo portaruota e i fori della scatola del freno con del solvente (ALCOOL) prima di installare la guarnizione.
2) Tutte le parti della guarnizione devono essere prive di grasso, olio, polvere o scaglie.
3) Maneggiare con cura gli anelli di tenuta. Verificare che le superfici delle guarnizioni a labbro non siano danneggiate, graffiate o sporche di polvere o grasso.

D ANMERKUNGEN FÜR EINE SACHGEMÄSSE MONTAGE DER VORDEREN DICHTUNGSRINGE

1) Die Radhalternabe reinigen und die Bohrungen des Bremsgehäuses vor dem Anbringen des Dichtungsrings mit Lösungsmittel (ALKOHOL) reinigen.
2) Alle Teile der Dichtungen müssen von Fett, Öl, Staub und Splittern befreit sein.
3) Die Dichtungsringe müssen sorgfältig behandelt werden. Sicherstellen, dass die Lippendichtung nicht beschädigt, verkratzt bzw. mit Staub oder Fett beschmutzt ist.

E NOTAS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN DE LA GUARNICIÓN DE FIJACIÓN FRONTAL

1) Limpiar el cubo portarrueda y los orificios de la caja del freno con disolvente (ALCOHOL) antes de instalar la guarnición.
2) Todas las piezas de la guarnición deben mantenerse alejadas del contacto con grasa, aceite, polvo o virutas.
3) Manipular con cuidado las anillas de fijación. Comprobar que las superficies de las guarniciones de unión no hayan sufrido ningún daño, arañazo o estén sucias de polvo o grasa.

F REMARQUE POUR EFFECTUER LE MONTAGE CORRECT DU JOINT FRONTAL D'ETANCHEITE

1) Nettoyer le moyeu porte-roue et les trous de la boite du frein avec un solvant adapté (ALCOOL) avant de monter le joint.
2) Toutes les pièces formant le joint doivent être sans traces de graisse, d'huile, de poussière, de dépôts ou autres.
3) Manipuler avec beaucoup de soin les bagues d'étanchéité. Vérifier que les surfaces des joints à lèvre soient parfaitement intactes, sans dommages, rayures ou souillées de poussière ou de graisse, etc.

c

I Pulire accuratamente le sedi ed i gruppi (31) da qualsiasi residuo.

D Sitze und Aggregate (31) sorgfältig reinigen.

E Limpiar con atenciòn los alojamientos y los grupos (31).

F Nettoyer soigneusement les logement et les groups (31).

d

I Si raccomanda l'immersione degli anelli (37) in **Alcool**
Inserire gli anelli di tenuta (37) sull' attrezzo speciale T2.
NOTA: Estrarre dall'imballo immediatamente prima del montaggio.

D Die Ringe in Alkohol (37) eintauchen.
Kolbenringe einsetzen (37).
BEMERKUNG: Die Vepackung sofort vor der Montage abnehmen.

E Sumergir los anillos (37) en alcohol.
Montar los segmentos de compresiòn (37).
NOTE: Sacar l'embalaje inmediatamente antes el montaje.

F Plonger les anneaux (37) dans l'alcool.
Monter les bagues d'étanchéité (37).
NOTE: Extraire l'emballage tout de suite avant le montage.

e

I Inserire l'attrezzo speciale T2 sul mozzo, fare in modo che il labbro interno delle ganasce poggi sull'anello O.R.

D Werkzeug T2 auf die Nabe einsetzen, um die innere Backenlippe auf den O-Ring angliegen.

E Introducir la herramienta especial T2 sobra el cubo y hacier apoyar el labio interior de las morzadas sobra el anillo OR.

F Introduire l'outil special T2 sur le moyeu à fin que la lèvre interieur des machoires s'appuye sur la bague OR.

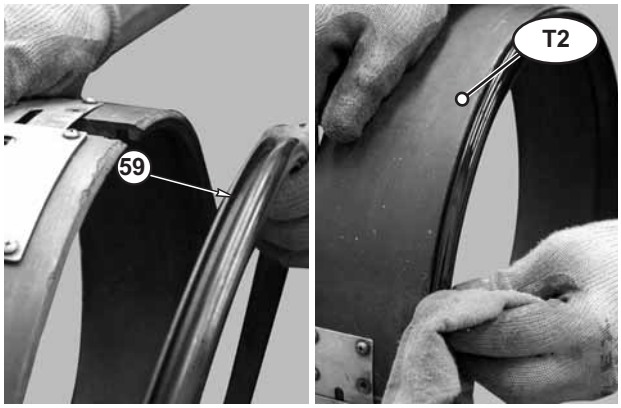
f

I Inserire sul mozzo l'attrezzo T2 e facendo pressione uniforme, inserire l'anello OR.
NOTA: In questa fase é vietato l'uso di olio per facilitare il montaggio.
In caso di difficoltà spruzzare l'area con alcool e riprovare.

D Werkzeug T2 auf die Nabe einsetzen und facendo pressione, O-Ring einsetzen.
BEMERKUNG: In dieser Phase ist es die Verwendung von Oel verboten, um die Montage zu erleichtern.
Beim Schwierigkeit, bespritzen die Flaeche mit Alkohol und noch einmal versuchen

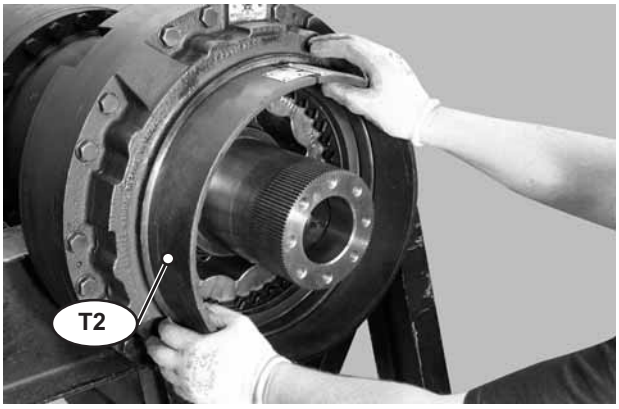
E Introducir la herramienta especial T2 sobra el cubo y comprimiendo en manera uniforme, introducir el anillo OR.
NOTA: En esta fase l'uso de aceite para facilitar el montaje està prohibido. En caso de dificultad, salpicar l'àrea de alcohol y reintentar.

F Inroduire l'outil special T2 sur le moyeu et, en faisant pression uniformement, introduire la bague OR.
NOTE: Pendant ce phase il est interdit l'usage d'huile pour faciliter le montage. En cas de difficulté, arroserla surface avec de l'acool et essayer encore.



GB a

Immerge the rings (37) in alcohol.
Install the sealing rings (37) on the special tool T2.
NOTE: Remove the packaging right before assembly.



GB b

Insert special tool T2 on the hub and while pressing uniformly, insert the O-ring.
NOTE: At this stage the use of oil to ease installation is forbidden. In case of difficulties, spray the area with alcohol and try again.

GB c

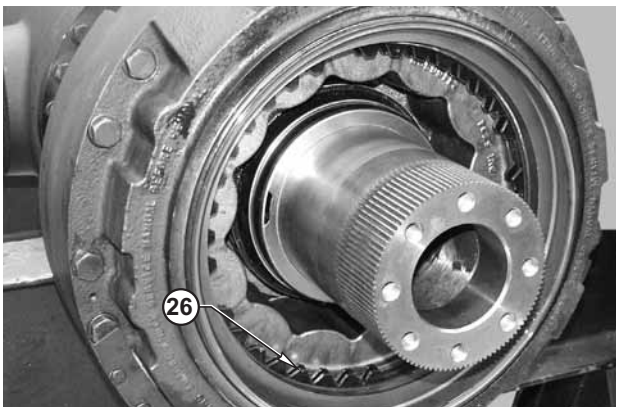
Lubricate the lappet surface of seal-hub (37) face.

GB d

Check the seal ring is correctly installed.

GB e

Apply a hydraulic pressure of 1500 ± 50 PSI (10342 ±344 Kpa) to the brake circuit to release the brake discs (25)(26).



GB f

Align the teeth of the friction discs (25)(26).

a

I Si raccomanda l'immersione degli anelli (37) in **Alcool**
Inserire gli anelli di tenuta (37) sullìattrezzo speciale T2.
NOTA: Estrarre dall'imballo immediatamente prima del montaggio.

D Die Ringe in Alkohol (37) eintauchen.
Kolbenringe einsetzen (37).
BEMERKUNG: Die Vepackung sofort vor der Montage abnehmen.

E Sumergir los anillos (37) en alcohol.
Montar los segmentos de compresiòn (37).
NOTE: Sacar l'embalaje inmediatamente antes el montaje.

F Plonger les anneaux (37) dans l'alcool.
Monter les bagues d'étanchéité (37).
NOTE: Extraire l'emballage tout de suite avant le montage.

b

I Inserire sul mozzo l'attrezzo T2 e facendo pressione uniforme, inserire l'anello OR.
NOTA: In questa fase é vietato l'uso di olio per facilitare il montaggio.
In caso di difficoltà spruzzare l'area con alcool e riprovare.

D Werkzeug T2 auf die Nabe einsetzen und facendo pressione, O-Ring einsetzen.
BEMERKUNG: In dieser Phase ist es die Verwendung von Oel verboten, um die Montage zu erleichtern.
Beim Schwierigkeit, bespritzen die Flaeche mit Alkohol und noch einmal versuchen

E Introducir la herramienta especial T2 sobra el cubo y comprimiendo en manera uniforme, introducir el anillo OR.
NOTA: En esta fase l'uso de aceite para facilitar el montaje està prohibido. En caso de dificultad, salpicar l'àrea de alcohol y reintentar.

F Inroduire l'outil special T2 sur le moyeu et, en faisant pression uniformement, introduire la bague OR.
NOTE: Pendant ce phase il est interdit l'usage d'huile pour faciliter le montage. En cas de difficulté, arroserla surface avec de l'acool et essayer encore.

c

I Lubrificare la superficie lappata dell'anello di tenuta del mozzo (37).

D Die geläppte Fläche des Dichtungsrings der Radnabe (37) schmieren.

E Lubricar la superficie lacada de la anilla de fijación del cubo (37).

F Lubrifier la surface rodée de la bague d'étanchéité du moyeu (37).

d

I Controllare che l'anello di tenuta sia installato correttamente.

D Sicherstellen, dass der Dichtungsring einwandfrei sitzt.

E Comprobar que la anilla de fijación esté instalada correctamente.

F Contrôler que la bague d'étanchéité soit parfaitement positionnée.

e

I Inserire pressione idraulica di 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 Kpa) nel circuito freni per sbloccare i dischi freno (25)(26).

D Einen hydraulischen Druck von 1500 ± 50 PSI (10342 ±344 kPa) auf die Bremsanlage anlegen, um die Scheibenbremsen freizugeben (25) (26).

E Introducir presión hidráulica de 1500 ± 50 PSI (10342 ± 344 kPa) en el circuito frenos para desbloquear los discos freno (25) (26).

F Introduire une pression hydraulique de 1500 ± 50 PSI (10342 ±344 Kpa) dans le circuit des freins pour débloquer les disques de frein (25)(26).

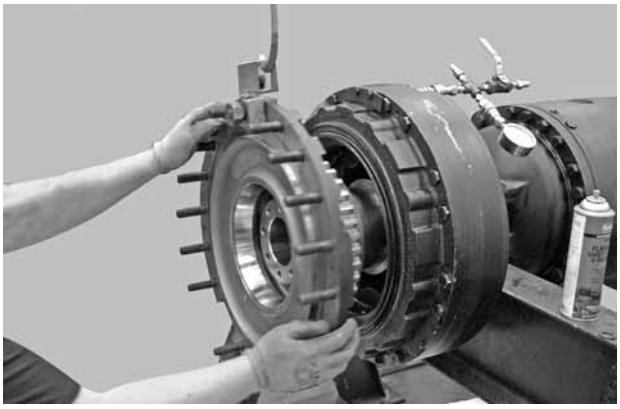
f

I Allineare la dentatura dei dischi freno in materiale frizione (25)(26).

D Die Zähnung der Kupplungsscheiben (25)(26) anpassen.

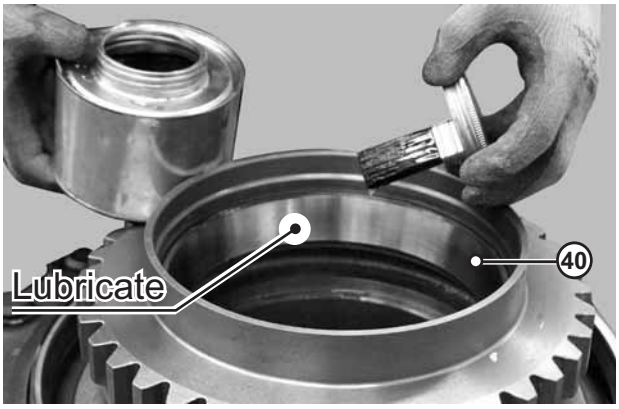
E Alinear el dentado de los discos de freno de material de fricción (25) (26).

F Aligner la denture des disques de frein en matériau friction (25) (26).



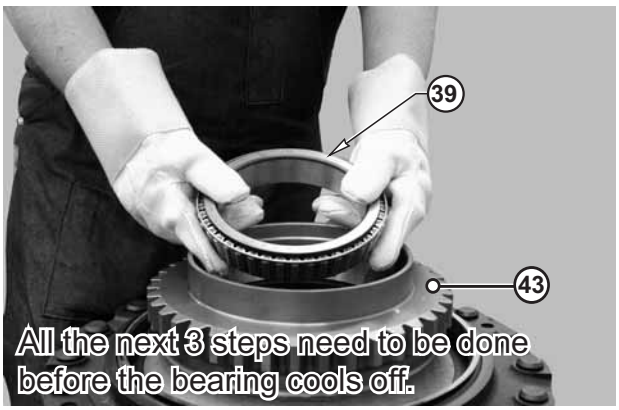
GB a

Insert temporarily the wheel hub (43) on the arm,without bearing cone and seal ring, and align more accurately discs brake, then remove.



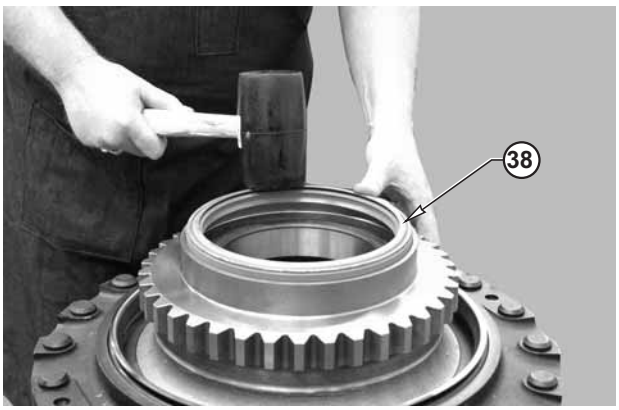
GB b

Lubricate the bearing cup of inner bearing (40).



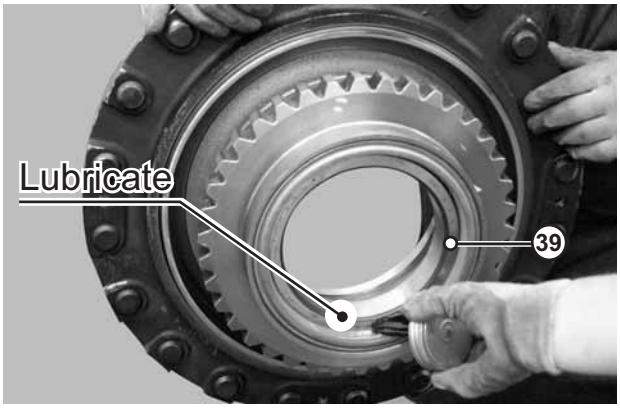
GB c

Heat the inner bearing (39) to about 100 C° and fit it to the wheel hub (43).
NOTE. Once the bearing has cooled down, lightly lubricate bearing (39) with SAE85W90 oil.



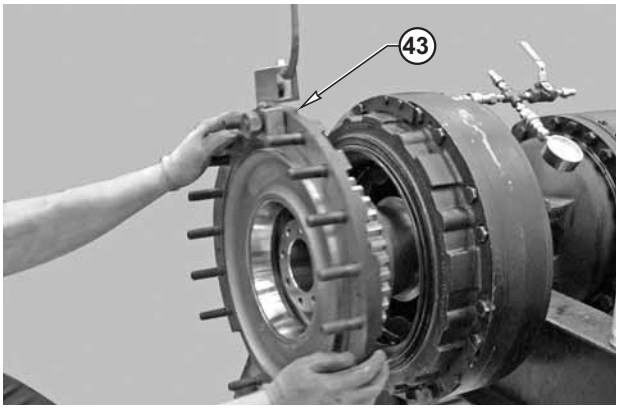
GB d

Apply a repositionable jointing compound for seals to the outer surface of the sealing ring (38). Position the sealing ring (38) in the hub (43).
NOTE. Check that the ring (38) is correctly oriented.



GB e

Lubricate the inner bearing cup of inner bearing cone (39).



GB f

Install the hub (43).
NOTE: Hub, bearing and seal must be installed while bearing is hot to seat properly.

a

I Inserire provvisoriamente il mozzo porta ruota (43) senza cuscinetti e anello di tenuta sul braccio per centrare più accuratamente i dischi freno, quindi rimuovere.

D Die Radhalternabe (43) provisorisch ohne Lager und Dichtungsring auf den Arm geben, um die Bremsscheiben besser zu zentrieren, und diese anschließend wieder abnehmen.

E Introducir provisionalmente el cubo portarrueda (43) sin cojinete y anilla de fijación en el brazo para centrar con más cuidado los discos de freno, y después retirar.

F Introduire provisoirement le moyeu porte-roue (43) sans les roulements et la bague d'étanchéité sur le bras pour centrer parfaitement les disques de frein, puis l'enlever.

b

I Lubrificare la ralla del cuscinetto interno (40).

D Den inneren Laufring (40) schmieren.

E Lubricar la hendidura del cojinete interior (40).

F Lubrifier la crapaudine du roulement interne (40)

c

I Scaldare a circa 100 C° il cuscinetto interno (39) e montarlo nel mozzo portaruota (43).
NOTA. Dopo il raffreddamento, lubrificare leggermente il cuscinetto (39) con olio SAE 85W90.

D Das inneren Lager (39) auf ca. 100 C° erhitzen und auf das Radhalternabe (43) montieren.
BEMERKUNG. Nach dem Abkühlen, das Lager (39) mit etwas SAE 85W90 schmieren.

E Calentar a 100 C° approx el cojinete interno (39) y montarlo sobre el el cubo lleva-rueda (43).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (39) con aceite SAE 85W90.

F Calentar a 100 C° approx el cojinete interno (39) y montarlo sobre le moyeu porte-roue (43).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (39) con aceite SAE 85W90.

d

I Spalmare la superficie esterna dell'anello di tenuta (38) con mastice per guarnizioni riposizionabile.
Posizionare l'anello di tenuta (38) nel mozzo (43).
NOTA. Controllare l'orientamento dell'anello (38).

D Die äußere Flache des Dichtungs- ringes (38) mit Klebstoff fur wiederverwendbare Dichtungen einschmieren.
Den Dichtungsring (38) in die Nabe (43) montieren.
BEMERKUNG. Einbaurichtung des Ringes (38) beachten.

E Pasar sobre la superficie exterior del anillo de compresiòn (38) un pasta para juntas reposicionable. Posicionar el segmento de compresiòn (38) en el cubo (43).
NOTA. Controlar la orientaciòn del anillo (38).

F Enduire la surface externe de la bague d'étanchéitè (38) avec mastic pour garnitures à remettre en place.
Placer la bague d'étanchéité (38) dans le moyeu (43).
NOTE. Contròler le sens de la bague (38).

e

I Lubrificare la ralla interna del cuscinetto interno (39).

D Inneren Laufring des inneren Lagers (39) schmieren.

E Lubricar la hendidura interior del cojinete interior (39).

F Lubrifier la crapaudine du roulement interne (40)

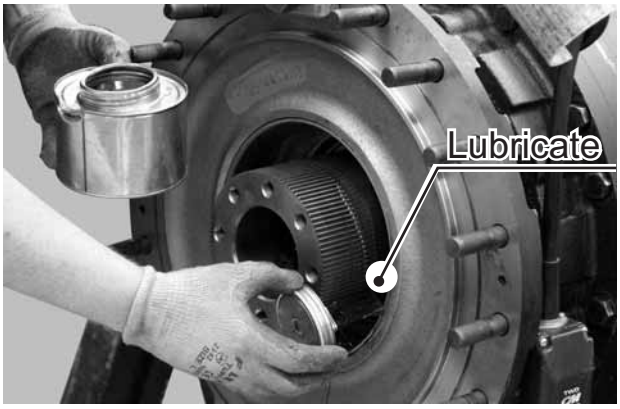
f

I Montare il mozzo portaruota (43).
NOTA: Mozzo, cuscinetto e anello di tenuta devono essere installati mentre il cuscinetto é ancora in temperatura per un'installazione corretta.

D Radhalternabe (43) montieren.
ANMERKUNG: Nabe, Lager und Dichtung müssen installiert werden, während Lager heiß ist, richtig zu setzen.

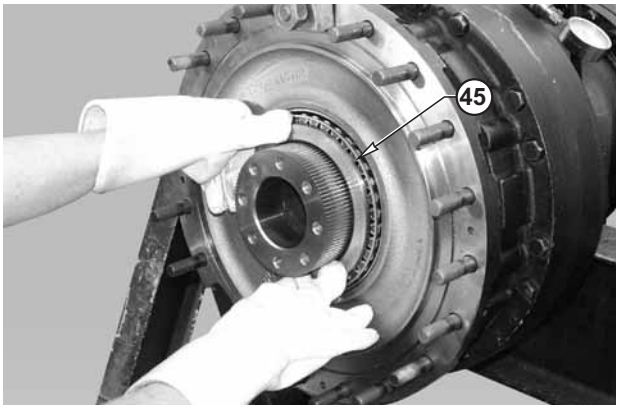
E Montar el cubo portarruedas (43).
NOTA: El cubo, el cojinete y el segmento de compresiòn deben ser instalados mientras que el cojinete es caliente asentar correctamente.

F Monter le moyeu porte-roue (43).
NOTE : Le pivot, le roulement et le joint doivent être installés tandis que le roulement est chaud pour asseoir correctement.



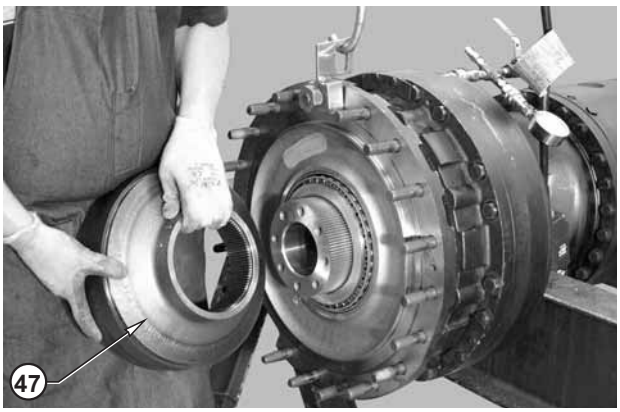
GB a

Lubricate the bearing cup of outer bearing.



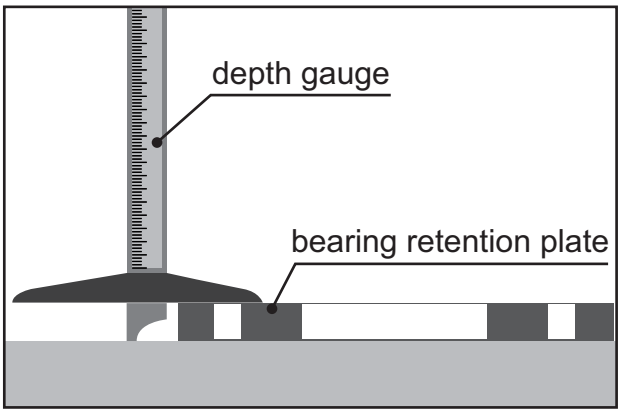
GB b

Heat the outer bearing (45) to about 100 C° and fit it to the trumpet arm.
NOTE. Once the bearing has cooled down, lightly lubricate bearing (45) with SAE85W90 oil.



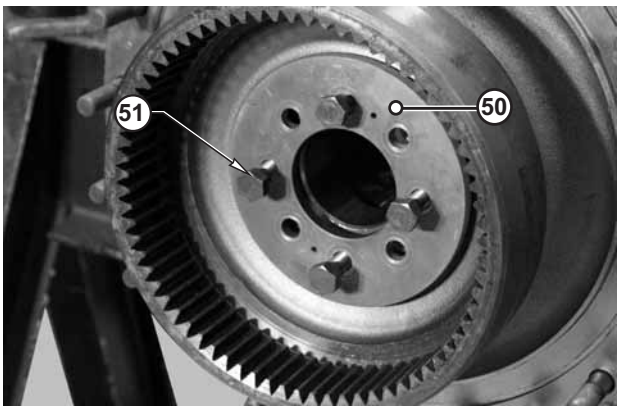
GB c

NOTE. In order to fasten the flange (47), use a plastic hammer and alternately hammer on several equidistant points.



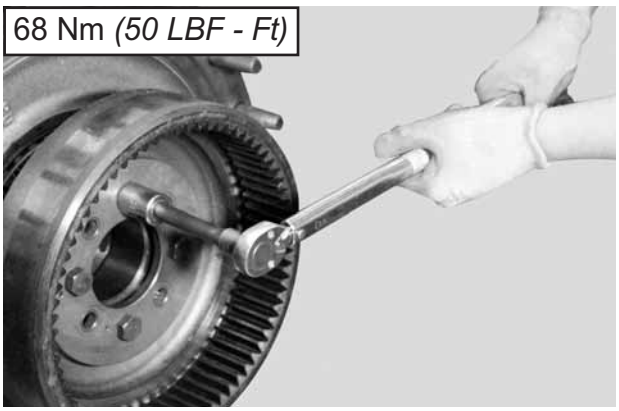
GB d

Reset the digital depth gauge on the bearing retention plate.



GB e

ADJUSTMENT WHEEL HUB BEARING ROLLING TORQUE
Install the retaining plate (50) without shims (49) and 4 bolts (51).



GB f

Torque bolts evenly to ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** and shock wheel hub by striking stud head side with a plastic hammer while rotating wheel hub.
Repeat the torquing and rotation until bolts will no longer advance at ***68 Nm (50 LBF - Ft)***.

a

I Lubrificare la ralla del cuscinetto esterno.

D Inneren Laufring des inneren Lagers (39) schmieren.

E Lubricar la hendidura interior del cojinete interior (39).

F Lubrifier la crapaudine du roulement interne (40)

b

I Scaldare a circa 100 C° il cuscinetto interno (45) e montarlo sul pignone (11).
NOTA. Dopo il raffreddamento, lubrificare leggermente il cuscinetto (45) con olio SAE 85W90.

D Das Lager (45) auf ca. 100 C° erhitzen und auf das Arm (11) montieren.
BEMERKUNG. Das Lager mit etwas SAE 85W90 schmieren.

E Calentar a 100 C° approx el cojinete (6) y montarlo sobre el pignon (11).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (6) con aceite SAE 85W90.

F Chauffer à environ 100 C° le roulement (6) et le monter sur le bras (11) de manière à compléter le paquet composé comme illustré dans la figure.
NOTE. Lubrifier légèrement le roulement (6) à l'HUILE SAE 85W90.

c

I ***NOTA.*** Per mandare in battuta la flangia (47), usare mazzuolo in materiale plastico battuto alternativamente in più punti equidistanti.

D ***BEMERKUNG.*** Um den Flansch (47) bis zum Anschlag einzusetzen, einen Gummihammer verwenden und abwechselnd an gleich entfernten Stellen einschlagen.

E ***NOTA.*** Para llevar a tope la brida (47) usar un martillo de material plastico golpeàndolo alternativamente en varios puntos equidistantes.

F ***NOTE.*** Pour envoyer la flasque (47) en butée, utiliser un maillet en matiére plastique en battant sur plusieurs points équidistants.

d

I Azzerare il calibro di profondità sulla flangia di ritegno dei cuscinetti.

D Das Tiefenmaß auf dem Halteflansch der Lager auf Null stellen.

E Poner a cero el calibre de profundidad sobre la brida de sujeción de los cojinetes.

F Mettre à zéro le calibre de profondeur sur la bride de retenue des roulements.

e

I REGISTRAZIONE COPPIA ROTOLAMENTO CUSCINETTI MOZZO RUOTA
Montare la piastra di ritenzione (50) cuscinetti senza spessori (49) fissandola con 4 viti (51).

D EINSTELLUNG DREHMOMENT ROLLEN LAGER RADNABE
Die Retentionsplatte (50) der Lager ohne Distanzstücke (49) montieren, indem diese mit 4 Schrauben befestigt wird (51).

E REGISTRO COPIA ROTACIÓN COJINETES CUBO RUEDA Montar la plancha de sujeción (50) cojinetes sin tacos (49) fijándola con 4 tornillos (51).

F REGLAGE DU COUPLE DE ROULEMENT DES ROULEMENTS DU MOYEU ROUE
Monter la plaque de retenue (50) des roulement sans cales d'épaisseur (49) en la fixant avec 4 vis (51).

f

I Serrare le viti in modo uniforme a ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** e utilizzando un martello in materiale plastico far ruotare il mozzo battendo sulle teste delle colonnette. Ripetere l'operazione di rotazione e fissaggio delle viti a ***68 Nm (50 LBF - Ft)***.

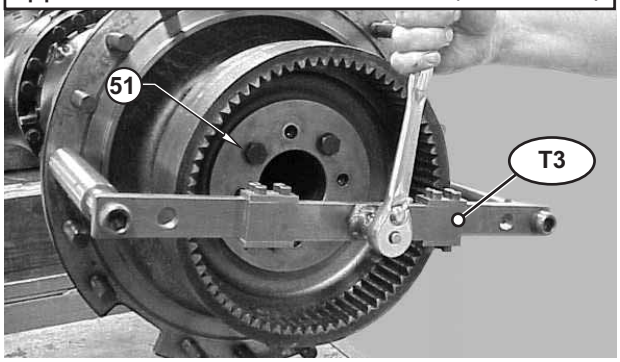
D Die Schrauben gleichmäßig auf 68 Nm (50 LBF – FT) festziehen und die Radnabe mithilfe eines Kunststoffhammers durch Hämmern auf die Zapfenköpfe drehen. Den Drehvorgang und die Schrauben auf ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** festschrauben.

E Ajustar los tornillos uniformemente a ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** y con la ayuda de un martillo de plástico hacer girar el cubo picando sobre las cabezas de las columnitas. Repetir la operación de rotación y fijación de los tornillos a ***68 Nm (50 LBF - Ft)***

F Serrer les vis de manière uniforme à ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** et, en utilisant un maillet en matière plastique faire pivoter le moyeu en frappant sur les têtes des petites colonnes. Recommencer l'opération de rotation et de fixation pour les vis à ***68 Nm (50 LBF - Ft)*** .

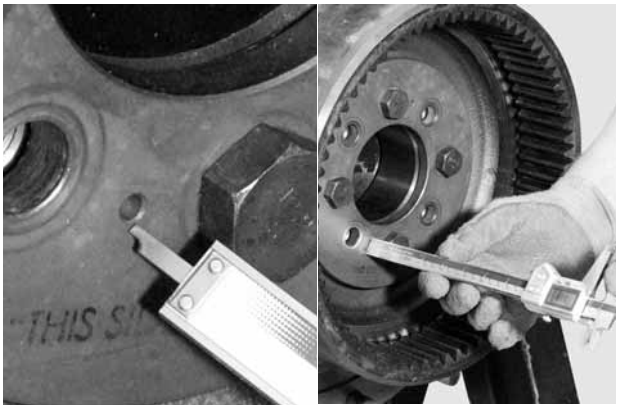
37R WHEEL BEARING ADJUSTMENT - REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTO MOZZO 37R - LAGER-JUSTAGE DER RADHALTRNABE 37R AJUSTE DEL COJINETE CUBO PORTARRUEDA 37R - RÉGLAGE DE ROULEMENT DU MOYEU PORTE-ROUE 37R

Approximate No-Load: 14 - 54 Nm *(10 - 40 LBF -Ft)*



GB a

Loosen capscrew (51) two turns, rotate and shock the hub untill it spins freely. Install special tool T3.
Using torque wrench and adapter measure no load rolling torque.
No load rolling torque: ***14 - 54 Nm (10 - 40 LBF -Ft)***



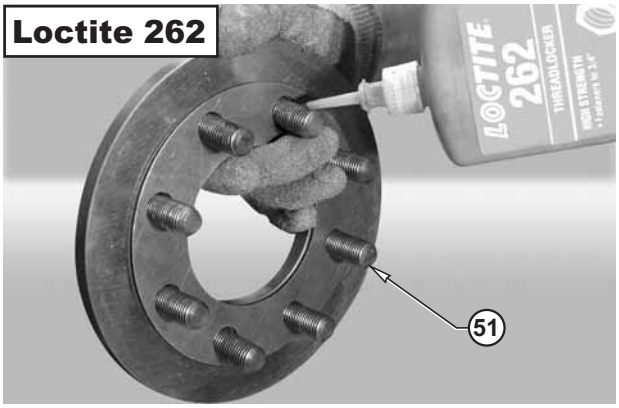
GB b

Insert the digital depth gauge previously reset and check the quote of shims to insert.

GB c

Select an equal shim pack (49) to the measured quote.

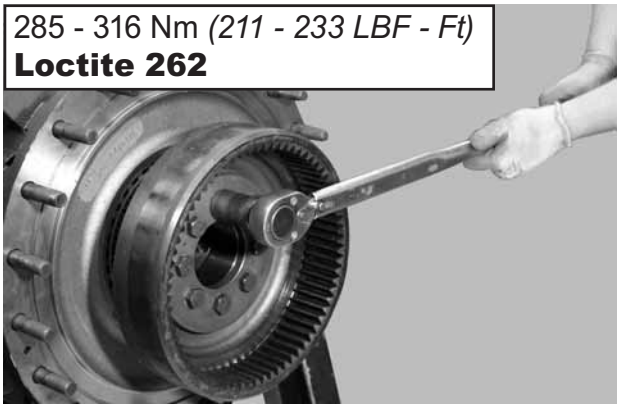
Loctite 262



GB d

Remove bolts (51) and retainer plate (50) from the arm.
Apply LOCTITE 262 on the threaded portion of bolts (51).

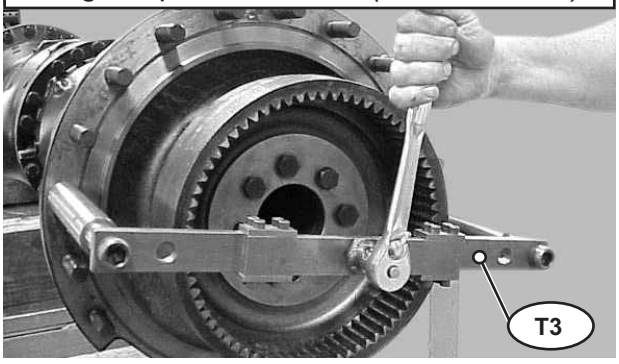
285 - 316 Nm *(211 - 233 LBF - Ft)*
Loctite 262



GB e

Install retaining plate complete with shim pack, tight the fixing screw with a tight torque setting of ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft).***
Rotate wheel (5) times while shocking to seat all parts.
Tighten until proper torque specification is obtained.

Rolling Torque: 16 - 24 Nm *(12 - 18 LBF-Ft)*



GB f

Apply onto the hub wheel (43) the bar-hold T3 and with the help of a torque metre, check the rolling torque.
Torque: 16 - 24 Nm (12 - 18 LBF - Ft) over no load
CAUTION! If torque exceeds the maximum value, then the size of shims (8) needs to be increased.
CAUTION! If torque does not reach the minimum value, then the size of shims needs to be reduced.

a

I Allentare le viti (51) di 2 giri, ruotare e assestare il mozzo portaruota affinché giri liberamente. Installare l'attrezzo speciale T3.Utilizzando un torsiometro ed un adattatore rilevare la coppia di rotolamento senza precarico cuscinetti. Coppia rotolamento senza precarico cuscinetti: ***14 - 54 Nm (10 - 40 LBF -Ft)***

D Lösen Sie Kopfschraube (51) zwei Umdrehungen, drehen Sie und entsetzen Sie das Nabe, das es frei spinnt. Installieren Sie Spezialwerkzeug T3. Mit Drehungsmesser und -adapter messen Sie die Drehmoment. Drehmoment: ***14 - 54 Nm (10 - 40 LBF -Ft)***

E Aflojar los tornillos (51) 2 giros y encajar el cubo portarrueda para que gire libremente . Instalar la herramienta especial T3 y un adaptator, controlar el par de rotaciòn sin la precarga de los rodamientos. Par de rotaciòn sin la precarga de los rodamientos: ***14 - 54 Nm (10 - 40 LBF -Ft)***

F Desserrer le vis (51) de deux tours, tourner et choquer le moyeu porte-roue jusqu'il tourne librement. Installer l'outil spécial T3. En utilisant un torsiométre et adaptateur mesurer le couple de rotation sans précharge de paliers. Couple de rotation sans précharge de paliers: ***14 - 54 Nm (10 - 40 LBF -Ft)***

b

I Inserire un calibro di profodità digitale azzerato precedentemente negli appositi fori e rilevare la quota degli spessori da inserire.

D Einen digitalen Tiefenmesser in die dafür vorgesehenen Löcher einfügen und die Tiefe der einzufügenden Distanzstücke ermitteln.

E Introducir un calibre de profundidad digital en los orificios correspondientes y elevar la cuota de los tacos que se introducen.

F Introduire un calibre digital de profondeur dans les trous prévus pour cela et mesurer la cote des cales d'épaisseur à introduire.

c

I Selezionare un pacco spessori (49) pari alla quota rilevata.

D Ein Distanzstück auswählen (49), das mit dem ermittelten Wert übereinstimmt.

E Seleccionar un paquete tacos (49) similares a la cuota elevada.

F Sélectionner un paquet de cales d'épaisseur (49) égal à la cote mesurée.

d

I Rimuovere viti (51) e flangia di ritegno (50) cuscinetti dal braccio. Spalmare le viti con LOCTITE 262 sulla parte filettata delle viti (51).

D Die Schrauben (51), den Halteflansch (50) und die Lager vom Arm abnehmen. Die Schrauben an der Gewindeseite (51) mit LOCTITE 262 einschmieren.

E Retirar tornillos (51) y brida de sujeción (50) cojinetes del brazo. Aplicar LOCTITE 262 en los tornillos, en la parte de rosca de los tornillos (51).

F Enlever les vis (51) et la bride de retenue (50) des roulements du bras. Enduire les vis de LOCTITE 262 sur la partie filetée des vis (51).

e

I Montare la flangia di ritenzione cuscinetti completa di spessori, quindi fissare le viti a una coppia di ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft).***
Ruotare il mozzo portaruota e assestare con leggeri colpi di mazzuolo. Serrare le viti fino al raggiungimento della coppia di rotazione specificata.

D Den Lagerflansch mit Distanzstücken montieren und die Schrauben mit einem Anzugsmoment von ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft)*** festziehen.
Drehen Sie Zeiten des Rades (5) beim Entsetzen, alle Teile zu setzen.Ziehen Sie fest, bis korrekte Drehkraftspezifikation erhalten ist.

E Montar la brida de sujeción cojinetes completa de tacos, y después fijar los tornillos a un par de ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft). Volver el cubo portarruedas (43) y asestar con ligeros golpes de martillo distribuidos en toda la circunferencia. Fijar los tornillos hasta a obtener el par de rotaciòn específico.***

F Monter la bride de retenue des roulements, complète de cales d'épaisseur, puis fixer les vis à un couple de ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft)***.
Tourner le moyeu porte-roue (5) et cogner avèc légers coups de maillet pour le ranger.
Serrer les vis jusqu'à la couple de rotation indiquée.

f

I Applicare sul mozzo (43) la chiave T3 e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione dei cuscinetti del mozzo pignone. ***Coppia di rotazione: 16 - 24 Nm (12 - 18 LBF - Ft)***
ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo bisogna aumentare gli spessori. ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, è necessario diminuire gli spessori

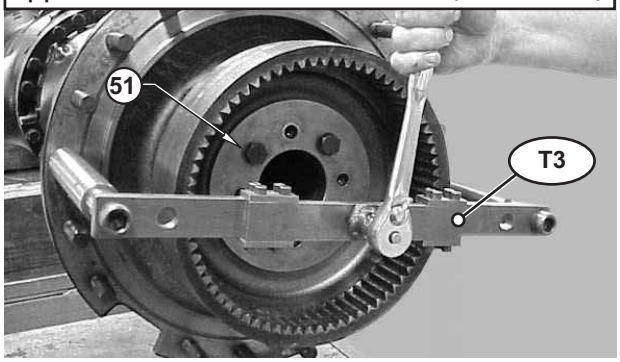
D Den Shaft montieren auf das Radhalternabe (43) und mit einem Drehungsmesser T3 das Drehmoment des Radhalternabe kontrollieren. ***Drehmoment: 16 - 24 Nm (12 - 18 LBF - Ft)*** ACHTUNG! Falls das Drehmoment größer als der maximale Wert sein sollte, muß ein größeres Distanzstück eingesetzt werden. ACHTUNG! Falls das Drehmoment den minimalen Wert nicht erreicht, muß das Distanzstück kleiner gewaehlt werden.

E Aplicar el mango en el cubo portarruedas (43) y con un torsiòmetro T3, controlar el par de rotaciòn del el cubo portarruedas. ***Par de rotaciòn: 16 - 24 Nm (12 - 18 LBF - Ft)***
CUIDADO! Si el par supera el valor màximo, hay que aumentar el espesorer. CUIDADO! Si el par de rotaciòn no alcanza el valor monimo, hay que disminuir el espesores.

F Appliquer la queue sur le moyeu porte-roue (43) et l'aide d'un torsiométre T3, contrôler le couple de rotation du moyeu porte-roue. ***Couple de rotation: 16 - 24 Nm (12 - 18 LBF - Ft)***
ATTENTION! Si le couple dépasse la valeur maximale, il faut augmenter lle cales. ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimale, il faut diminuer le cales.

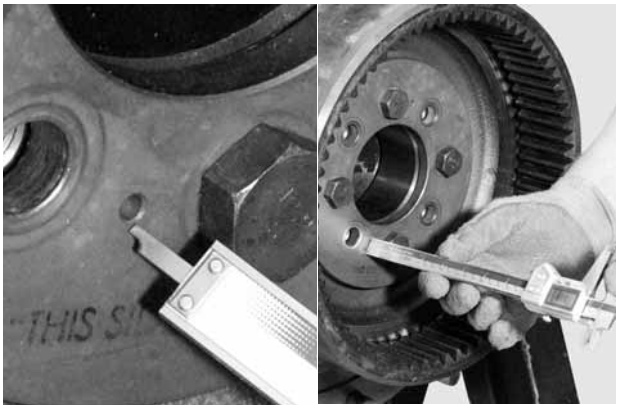
43R WHEEL BEARING ADJUSTMENT - REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTO MOZZO 43R - LAGER-JUSTAGE DER RADHALTRNABE 43R AJUSTE DEL COJINETE DEL CUBO PORTARRUEDA 43R - RÉGLAGE DE ROULEMENT DU MOYEU PORTE-ROUE 43R

Approximate No-Load: 14 - 61 Nm *(10 - 45 LBF - Ft)*



GB a

Loosen capscrew two turns, rotate and shock hub untill it spins freely. Install special tool T3. Using torque wrench and adapter measure no load rolling torque.
Rolling torque: ***14 - 61 Nm (10 - 45 LBF -Ft)***



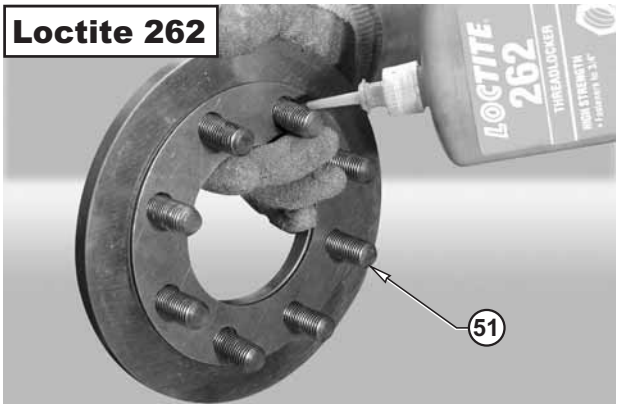
GB b

Tighten bolts to ***13 Nm (10 Lbf ft)***. Insert digital depth gauge and determine the thickness of shims to insert.
Subtract depth dimension from retainer plate thickness to obtain proper shim thickness.

GB c

Select an equal shim pack (49) to the measured quote.

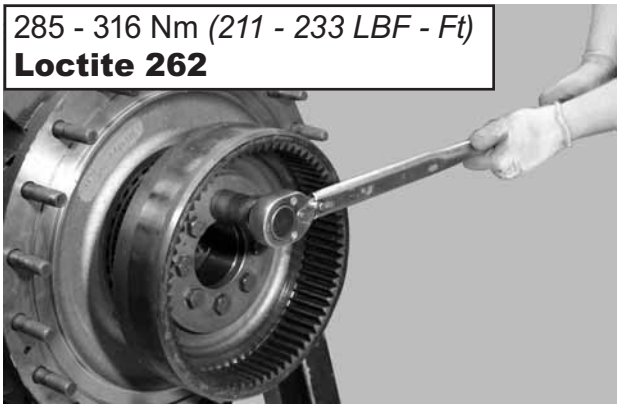
Loctite 262



GB d

Remove bolts (51) and retainer plate (50) from the arm.
Apply LOCTITE 262 on the threaded portion of bolts (51).

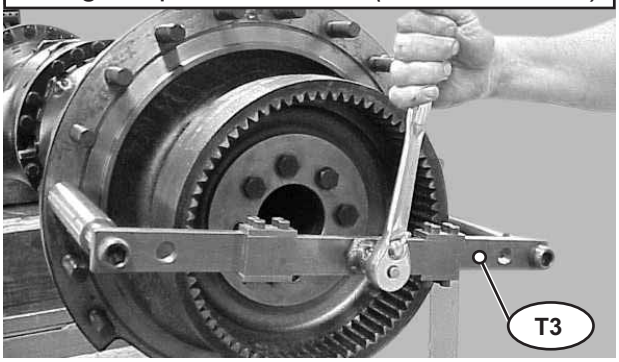
285 - 316 Nm *(211 - 233 LBF - Ft)*
Loctite 262



GB e

Install retaining plate complete with shim pack, tight the fixing screw with a tight torque setting of ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft).***
Rotate wheel (5) times while shocking to seat all parts.
Tighten until proper torque specification is obtained.

Rolling Torque: 23 - 50 Nm *(17 - 37 LBF - Ft)*



GB f

Apply onto the hub wheel (43) the bar-hold T3 and with the help of a torque metre, check the rolling torque.
Torque: 23 - 50 Nm (17 - 37 LBF - Ft) over no load
CAUTION! If torque exceeds the maximum value, then the size of shims (8) needs to be increased.
CAUTION! If torque does not reach the minimum value, then the size of shims needs to be reduced.

a

I Allentare le viti (51) di 2 giri, ruotare e assestare il mozzo portaruota affinché giri liberamente. Installare l'attrezzo speciale T3.Utilizzando un torsiometro ed un adattatore rilevare la coppia di rotolamento senza precarico cuscinetti. Coppia rotolamento senza precarico cuscinetti: ***14 - 61 Nm (10 - 45 LBF -Ft)***

D Lösen Sie Kopfschraube (51) zwei Umdrehungen, drehen Sie und entsetzen Sie das Nabe, das es frei spinnt. Installieren Sie Spezialwerkzeug T3. Mit Drehungsmesser und -adapter messen Sie die Drehmoment. Drehmoment: ***14 - 61 Nm (10 - 45 LBF -Ft)***

E Aflojar los tornillos (51) 2 giros y encajar el cubo portarrueda para que gire libremente . Instalar la herramienta especial T3 y un adaptator, controlar el par de rotaciòn sin la precarga de los rodamientos. Par de rotaciòn sin la precarga de los rodamientos: ***14 - 61 Nm (10 - 45 LBF -Ft)***

F Desserrer le vis (51) de deux tours, tourner et choquer le moyeu porte-roue jusqu'il tourne librement. Installer l'outil spécial T3. En utilisant un torsiométre et adaptateur mesurer le couple de rotation sans précharge de paliers. Couple de rotation sans précharge de paliers: ***14 - 61 Nm (10 - 45 LBF -Ft)***

b

I Serrare le viti a ***13Nm (10 Lbf - ft)***. Inserire un calibro di profondità digitale e determinare la dimensione degli spessori da inserire. Sottrarre alla misura appena rilevata (profondità) la quota della flangia di ritegno per ottenere il valore corretto degli spessori da inserire.

D Ziehen Sie Schraubbolzen bis ***13Nm (10 Lbf - ft)***. Setzen Sie digitale Tiefe Lehre ein und stellen Sie die Stärke der Meßplättchen fest, um einzusetzen. Subtrahieren Sie Tiefe Maß von der Halterplatte Stärke, um korrekte

E Apriete los pernos a ***13Nm (10 Lbf - ft)***. Medir con un calibre de profundidad digital y determinar la dimension de los espesores a inserir. Restar a la medida tomada (profundidad) la parte de la brida de sujeción (50) para obtener el exacto valor de los espesores quehay que inserir.

F Serrer les boulons à ***13Nm (10 Lbf - ft)***. Insérer calibre digital de profondeur et déterminer l'épaisseur des cales pour les insérer. Soubtrayer à la mesure de profondité relevée la cote de la bride de retenue (50) pour obtenir la valeur des épaisseurs.

c

I Selezionare un pacco spessori (49) pari alla quota rilevata.

D Ein Distanzstück auswählen (49), das mit dem ermittelten Wert übereinstimmt.

E Seleccionar un paquete tacos (49) similares a la cuota elevada.

F Sélectionner un paquet de cales d'épaisseur (49) égal à la cote mesurée.

d

I Rimuovere viti (51) e flangia di ritegno (50) cuscinetti dal braccio. Spalmare le viti con LOCTITE 262 sulla parte filettata delle viti (51).

D Die Schrauben (51), den Halteflansch (50) und die Lager vom Arm abnehmen. Die Schrauben an der Gewindeseite (51) mit LOCTITE 262 einschmieren.

E Retirar tornillos (51) y brida de sujeción (50) cojinetes del brazo. Aplicar LOCTITE 262 en los tornillos, en la parte de rosca de los tornillos (51).

F Enlever les vis (51) et la bride de retenue (50) des roulements du bras. Enduire les vis de LOCTITE 262 sur la partie filetée des vis (51).

e

I Montare la flangia di ritenzione cuscinetti completa di spessori, quindi fissare le viti a una coppia di ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft).***
Ruotare il mozzo portaruota e assestare con leggeri colpi di mazzuolo. Serrare le viti fino al raggiungimento della coppia di rotazione specificata.

D Den Lagerflansch mit Distanzstücken montieren und die Schrauben mit einem Anzugsmoment von ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft)*** festziehen.
Drehen Sie Zeiten des Rades (5) beim Entsetzen, alle Teile zu setzen. Ziehen Sie fest, bis korrekte Drehkraftspezifikation erhalten ist.

E Montar la brida de sujeción cojinetes completa de tacos, y después fijar los tornillos a un par de ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft)***.
Volver el cubo portarruedas (43) y asestar con ligeros golpes de martillo distribuidos en toda la circunferencia. Fijar los tornillos hasta a obtener el par de rotaciòn específico.

F Monter la bride de retenue des roulements, complète de cales d'épaisseur, puis fixer les vis à un couple de ***285 - 316 Nm (211 - 233 LBF - Ft).***
Tourner le moyeu porte-roue (5) et cogner avèc légers coups de maillet pour le ranger.
Serrer les vis jusqu'à la couple de rotation indiquée.

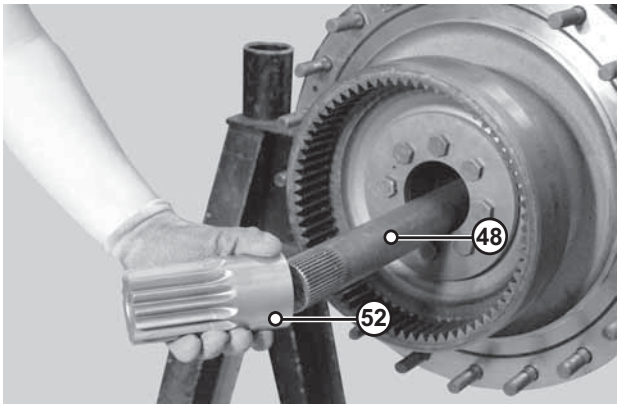
f

I Applicare sul mozzo (43) la chiave T3 e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione dei cuscinetti del mozzo pignone. ***Coppia di rotazione: 23 - 50 Nm (17 - 37 LBF - Ft)***
ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo bisogna aumentare gli spessori. ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, è necessario diminuire gli spessori

D Den Shaft montieren auf das Radhalternabe (43) und mit einem Drehungsmesser T3 das Drehmoment des Radhalternabe kontrollieren. ***Drehmoment: 23 - 50 Nm (17 - 37 LBF - Ft)*** ACHTUNG! Falls das Drehmoment größer als der maximale Wert sein sollte, muß ein größeres Distanzstück eingesetzt werden. ACHTUNG! Falls das Drehmoment den minimalen Wert nicht erreicht, muß das Distanzstück kleiner gewaehlt werden.

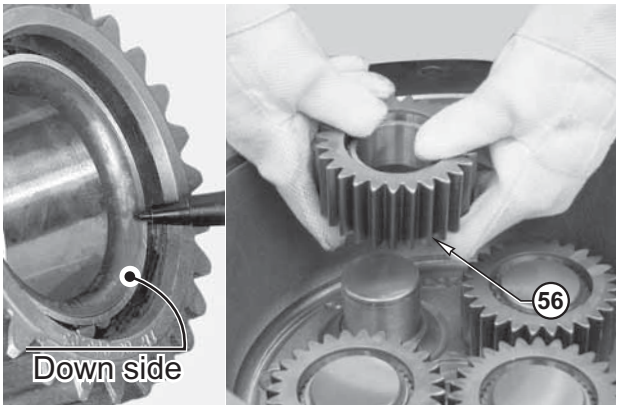
E Aplicar el mango en el cubo portarruedas (43) y con un torsiòmetro T3, controlar el par de rotaciòn del el cubo portarruedas. ***Par de rotaciòn: 23 - 50 Nm (17 - 37 LBF - Ft)***
CUIDADO! Si el par supera el valor màximo, hay que aumentar el espesorer. CUIDADO! Si el par de rotaciòn no alcanza el valor monimo, hay que disminuir el espesores.

F Appliquer la queue sur le moyeu porte-roue (43) et l'aide d'untorsiométre T3, contròler le couple de rotation du moyeu porte-roue.
Couple de rotation: 23 - 50 Nm (17 - 37 LBF - Ft)
ATTENTION! Si le couple dépasse la valeur maximale, il faut augmenter lle cales. ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimale, il faut diminuer le cales.



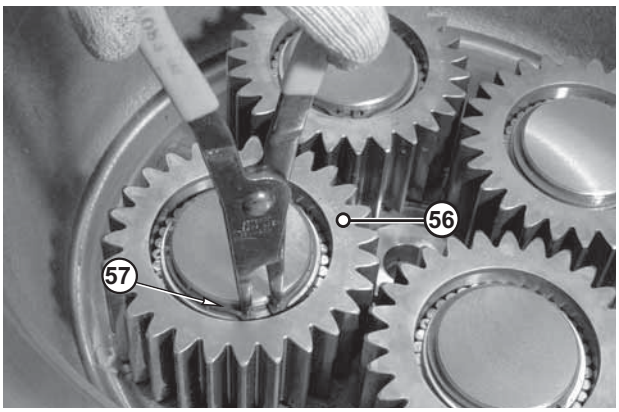
GB a

Partially insert in the trumpet arm (3) the axle shaft (48) and install the solar gear (52).



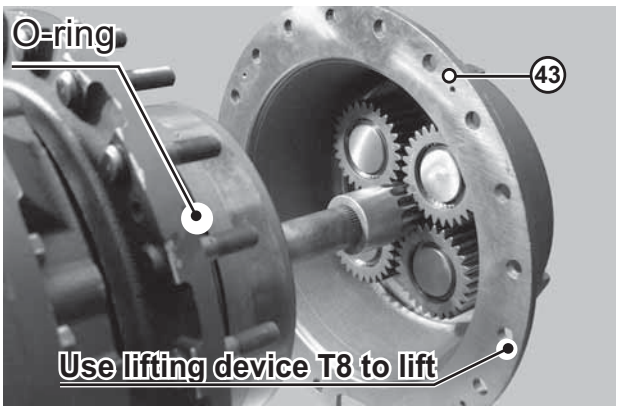
GB b

Insert the planet wheel gears (56) into the cover (53). Accurately check the orientation.



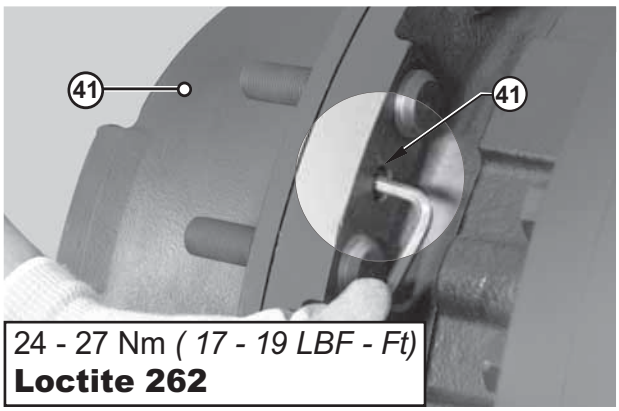
GB c

Lock the gears (56) into position by fitting the snap rings (57).



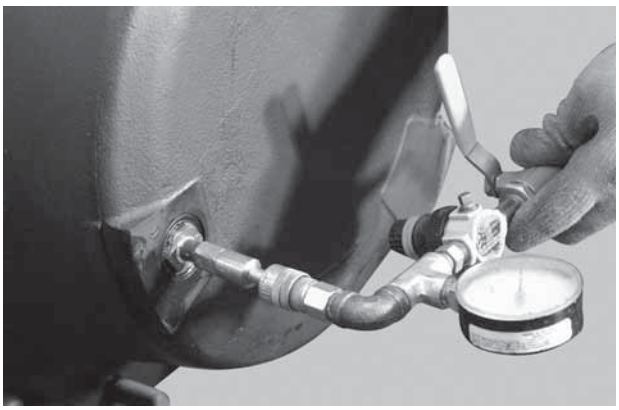
GB d

Fit the planetary carrier cover (53) onto the hub (43).
CAUTION! Check that the O-ring (46) is in good condition and in position.



GB e

Lock the planetary carrier cover (53) by tightening the screws (41). Torque wrench setting for screws: ***24 - 27 Nm (17 - 19 LBF - Ft).***



GB f

Install axle air tester. This checking device is comprised of minimum 206kPa (30 psi) air gauge, air shut off valve and air regulator. Axle input pinion to be turned by hand (2) complete revolutions. Apply 87kPa (12psi) air pressure to axle assembly. Allow 30 second stabilization period. Lock off pressure. If excessive decay occurs (7 kPa [1 psi]), disassemble axle and inspect for cause. Reassemble and retest.

a

I Inserire parzialmente il semiasse (48) nel braccio (3) e montare l'ingranaggio solare (52).

D Den Radantrieb (48) teilweise in den Arm (3) einführen und das Sonnenrad befestigen (52).

E Introducir parcialmente el semieje (48) en el brazo (3) y montar el engranaje solar (52).

F Introduire partiellement le demi-arbre (48) dans le bras (3) et monter l'engrenage solaire (52).

b

I Inserire nel coperchio (56) gli ingranaggi satelliti (53) . Controllare attentamente l'orientamento.

D In den Deckel (53) die Planetenräder (56) einsetzen. Die Position sorgfältig kontrollieren.

E Introducir en la tapa (53) los engranajes satélites (56) . Controlar atentamente la orientaciòn.

F Introduire dans le couvercle (53) les engrenages satellites (56) .
Contròler attentivement le sens.

c

I Bloccare la posizione degli ingranaggi (56) montando gli anelli elastici di ritegno (57).

D Die Position der Raeder (56) mit den Halteringen (57) blockieren.

E Bloquear la posiciòn de los engranajes (56) montando los anillos elàsticos de retenciòn (57).

F Bloquer la position des engrenages (56) en montant les anneaux élastiques de retenue (57).

d

I Montare il coperchio portasatelliti (53) sul mozzo portaruota (43).
ATTENZIONE! Controllare lo stato e la posizione della guarnizione OR (46) .

D Die Radhalternabe (53) montieren.
ACHTUNG! Den Zustand und die Position des O-Ringes (46) kontrollieren.

E Montar el cubo portarruedas (53).
CUIDADO! Controlar el estado y la posiciòn de la junta OR (46).

F Monter le couvercle porte-satellites (53) sur le moyeu porte-roue (43).
ATTENTION! Contròler l'ètat et la position de la garniture OR (46).

e

I Bloccare il coperchio portasatelliti (53) con le viti (41). Coppia di serraggio viti: ***24 - 27 Nm (17 - 19 LBF - Ft) .***

D Planetenhalterdeckel (53) mit den Schraube (41) fest schrauben.
Anzugsmoment der Schrauben:
24 - 27 Nm (17 - 19 LBF - Ft)

E Bloquear la tapa portasatèlites (53) con los tornillos (41). Par de torsiòn tornillos: ***24 - 27 Nm (17 - 19 LBF - Ft)***

F Bloquer le couvercle porte-satellites (53) avec les vis (41). Couple de serrage vis: ***24 - 27 Nm (17 - 19 LBF - Ft)***

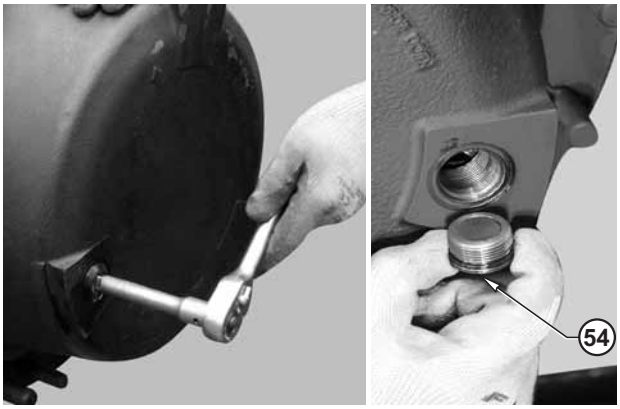
f

I Installare il tester per la pressione dell'asse. Questo strumento di misura è costituito da un manometro di almeno 206kPa (30 psi), da una valvola di arresto dell'aria e da un regolatore d'aria. Ruotare manualmente il pignone di innesto dell'asse facendogli fare 2 giri completi. Applicare una pressione d'aria di 87kPa (12psi) sul gruppo asse. Lasciar stabilizzare per 30 secondi. Bloccare la pressione. In caso di calo eccessivo (7 kPa [1psi]), smontare l'asse e verificarne la causa. Montare nuovamente e ripetere il test.

D Montieren Sie den Tester zum Prüfen des Achsdrucks. Dieses Messgerät besteht aus einem Manometer mit mindestens 206 kPA (30 PSI), einem Luftabsperrventil und einem Luftschieber. Den Ritzel zur Achskupplung manuell insgesamt zweimal vollständig um 360° drehen. Einen Luftdruck von 87 kPa (12 PSI) auf die Achsgruppe anlegen. 30 Sekunden stabilisieren lassen. Druck unterbrechen. Bei extremem Druckabfall (7 kPa [1 PSI]) Achse abmontieren und die Ursache ergründen. Erneut montieren und den Test wiederholen.

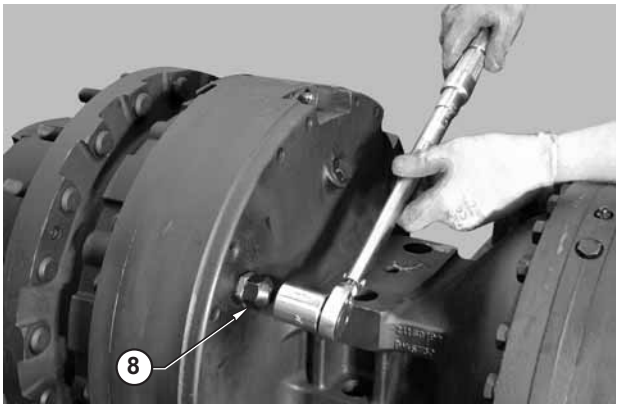
E Instalar el comprobador para la presión del eje. Este instrumento de medida está constituido por un manómetro de al menos 206 kPa (30 PSI), por una válvula de retención del aire y por un regulador de aire. Girar el piñón de acoplamiento del eje manualmente girándolo 2 vueltas completas. Aplicar una presión de aire de 87 kPa (12 PSI) en el grupo eje. Dejar que se estabilice durante 30 segundos. Bloquear la presión. En caso de una pérdida excesiva (7 kPa [1 PSI]). desmontar el eje y comprobar la causa. Volver a montar y repetir el test.

F Installer le testeur pour mesurer la pressione au niveau de l'axe. Cet instrument de mesure se compose d'un manomètre allant au moins jusqu'à 206kPa (30 psi), d'une soupape d'arrêt de l'air et d'un régulateur d'air. Faire tourner à la main le pignon d'enclenchement de l'axe en lui faisant faire 2 tours complets. Appliquer une pression d'air de 87kPa (12psi) sur le groupe axe. Laisser se stabiliser le tout pendant 30 secondes. Bloquer la pression. En cas de chute excessive (7 kPa [1psi]), démonter l'axe, chercher la cause du problème et remédier. Remonter le tout et recommencer le test.



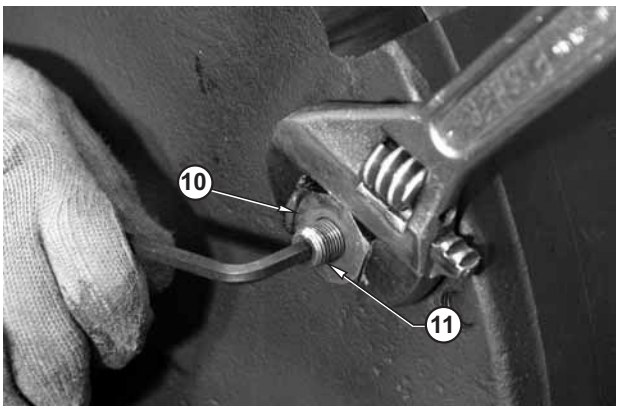
GB a

Install the oil plug (54).



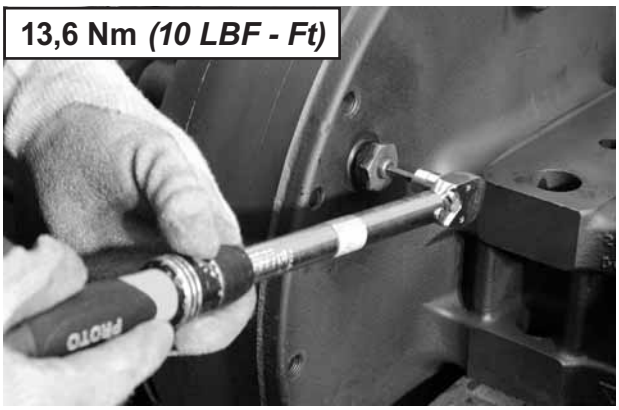
GB b

Release pressure from brake assembly and remove the acorn-nut (8).



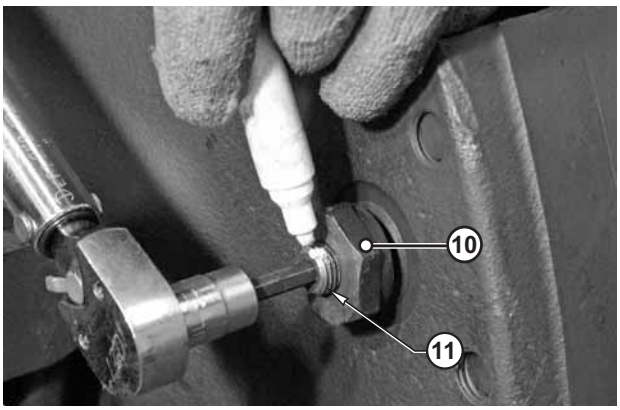
GB c

Release pressure from brake circuit and unloose nut (11) and jam nut (10).



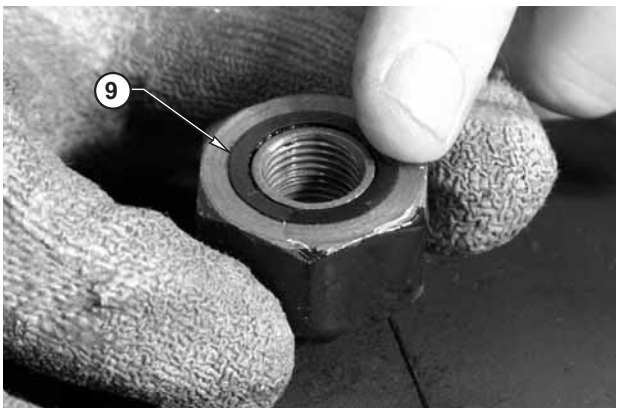
GB d

Turn adjusting screw clockwise inward until it contacts piston and then tighten screw to ***13,6 Nm (10 LBF - Ft)*** to seat piston.



GB e

Sign the position to check the adjusting screw (11), back adjusting screw off one turn



GB f

Check the seal ring (9).

a

I Installare il tappo olio (54).

D Ölpegelstopfen einfügen (54).

E Instalar el tapón aceite (54).

F Mettre le bouchon d'huile (54).

b

I Rilasciare pressione dal circuito freni e rimuovere il dado cieco (8).

D Druck von der Bremsanlage ablassen und Hutmutter abnehmen (8). Druck von der Bremsanlage ablassen und Hutmutter abnehmen (8).

E Liberar presión del circuito frenos y retirar el cubo ciego (8).

F Relâcher la pression du circuit des freins et enlever l'écrou borgne (8).

c

I Rilasciare pressione dal circuito freni e allentare vite (11) e controdado (10).

D Druck von der Bremsanlage ablassen und Schraube (11) und Gegenmutter (10) abnehmen.

E Liberar presión del circuito frenos y aflojar tornillos (11) y contracubo (10).

F Relâcher la pression du circuit des freins et desserrer la vis (11) et le contre-écrou (10).

d

I Avvitare in senso orario la vite di registro fino a poggiare sul pistone, quindi serrare la vite a ***13,6 Nm (10 LBF - Ft)***.

D Stellschraube im Uhrzeigersinn so lange anschrauben, bis sie auf dem Kolben aufliegt. Die Schraube dann auf ***13,6 Nm (10 LBF - Ft)*** anziehen.

E Atornillar en el sentido de las agujas del reloj el tornillo de regulación hasta tocar con el pistón, entonces atornillar el tornillo a ***13,6 Nm (10 LBF - Ft)***.

F Visser la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à arriver en appui sur le piston ; puis, serrer la vis à ***13,6 Nm (10 LBF - Ft)***.

e

I Segnare un riferimento per verificare che la vite di registro (11), svitare di 1 giro la vite di registro.

D Bezugspunkt markieren, um sicherzustellen und Stellschraube .

E Poner una marca de referencia para comprobar que el tornillo de regulación (1) y desatornillar con 1 vuelta el tornillo de regulación.

F Appliquer un repère de référence permettant de vérifier que la vis de réglage (11), dévisser d'1 tour la vis de réglage.

f

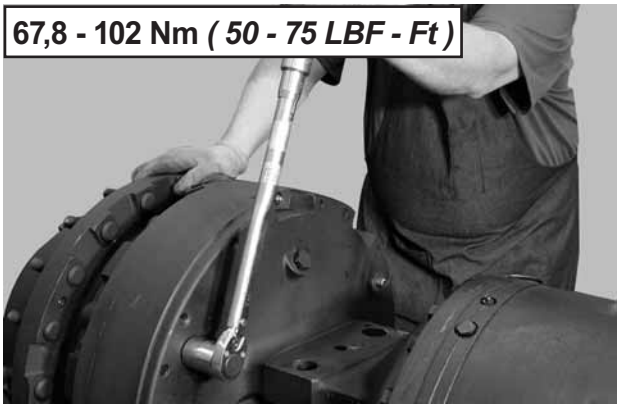
I Verificare l'anello di tenuta (9).

D Dichtungsring kontrollieren (9).

E Comprobar la anilla de fijación (9).

F Vérifier la bague d'étanchéité (9).

67,8 - 102 Nm *(50 - 75 LBF - Ft)*

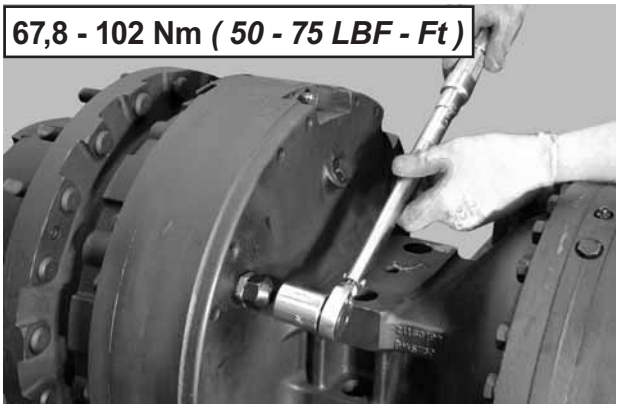


GB

a

Do not screw inward while tighten the jam nut (10) and then tighten jam nut to ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** while maintaining position of adjusting screw

67,8 - 102 Nm *(50 - 75 LBF - Ft)*



GB

b

Assemble and tighten acorn nut to ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft).***

a

I Fare in modo che la vite non si avviti durante il fissaggio del controdado (10) e serrare il controdado a una coppia di ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** mentre si mantiene in posizione la vite di registro.

D Während des Befestigens der Gegenmutter (10) nicht festschraubt um eine Umdrehung lockern und die Gegenmutter mit einem Anzugsmoment von ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** anziehen. Dabei bleibt die Position der Stellschraube unverändert.

E No se afloja durante la fijación del contracubo (10) y ajustar el contracubo a un par de ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** mientras se mantienen en su sitio el tornillo de regulación.

F Ne se visse pas pendant la fixation du contre-écrou (10) et serrer le contre-écrou à un couple de ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** tout en veillant à maintenir parfaitement en position la vis de réglage.

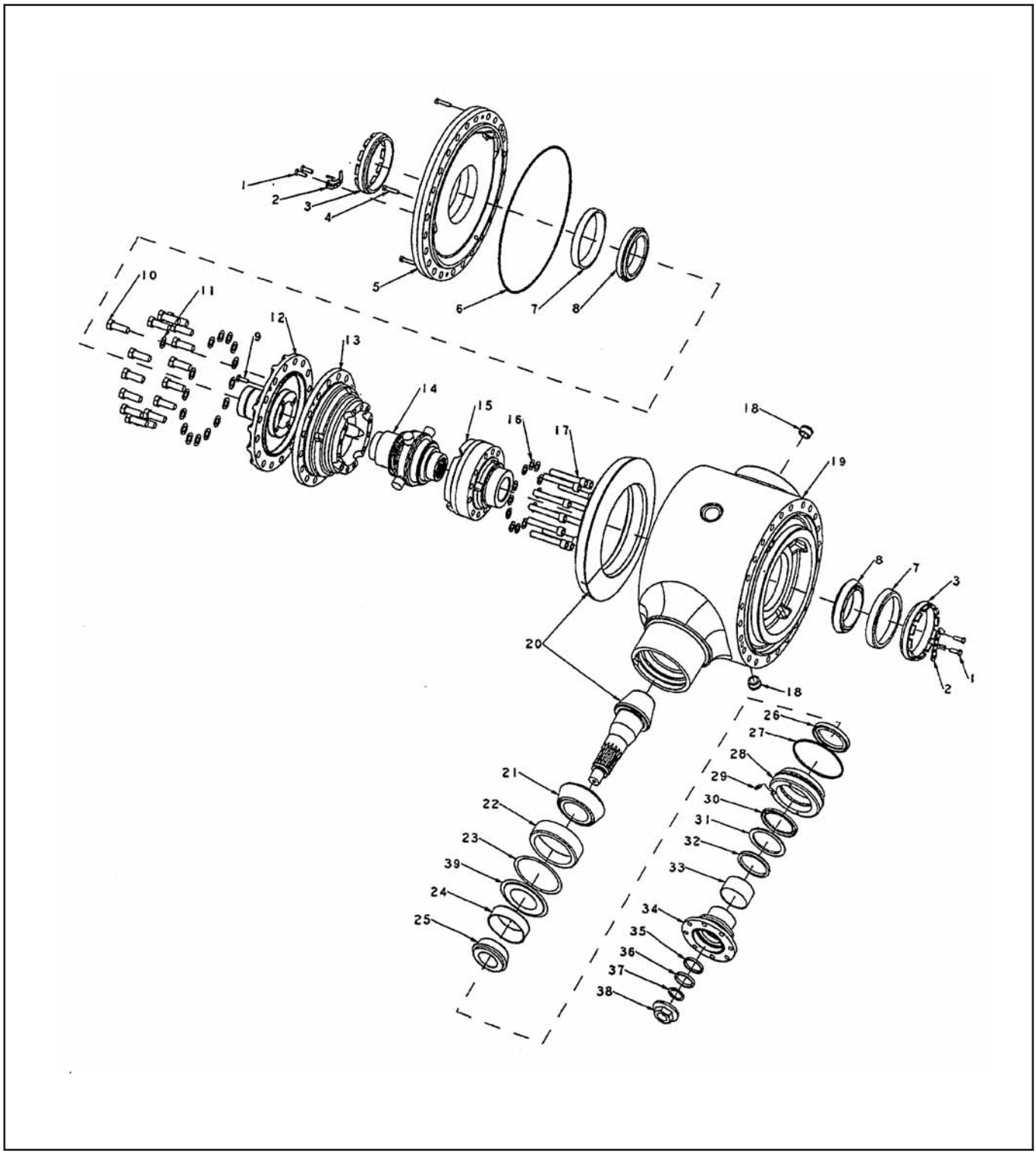
b

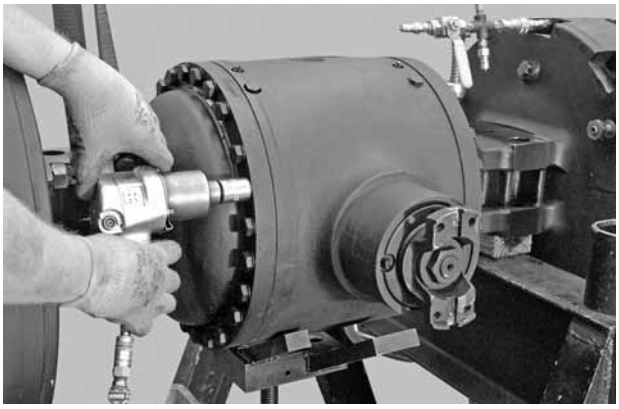
I Avvitare e serrare a coppia ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** Nm il dado cieco.

D Hutmutter anschrauben und mit einem Anzugsmoment von ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** anziehen.

E Atornillar y ajustar a par ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** el cubo ciego.

F Visser et serrer l'écrou borgne avec un couple de serrage égal à ***67.8 - 102 Nm (50 - 75 LBF -Ft)*** .


1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
9
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
39
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38

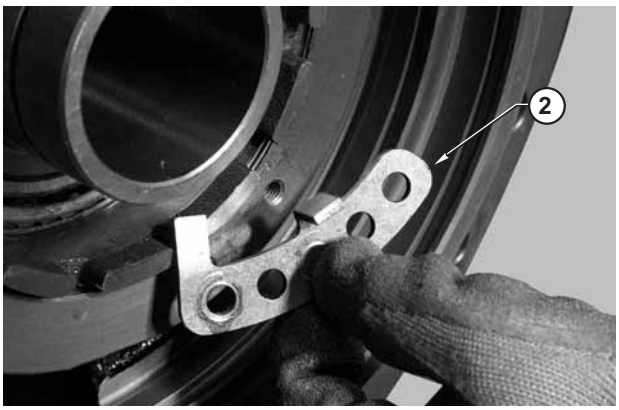


GB a

Sling the arm to be removed and connect it to a hoist.
Loosen and remove screws.

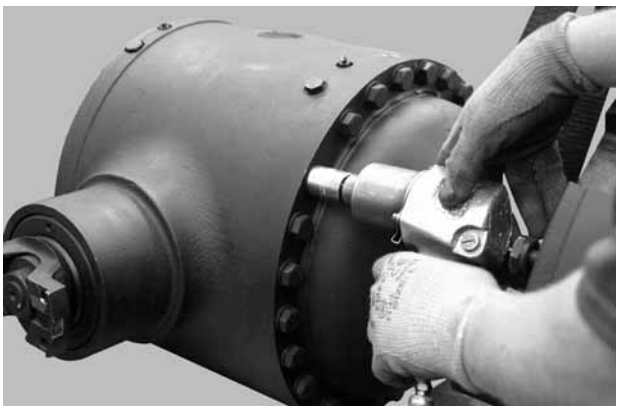
GB b

Only if need removing or adjusting.
Remove the screw (1).



GB c

Remove the safety plate (2).

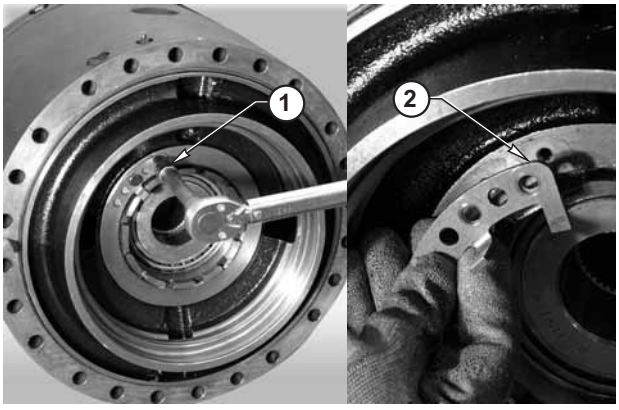


GB d

Sling the arm to be removed and connect it to a hoist.
Loosen and remove screws.

GB e

By means of a mallet, disjon the trumpet arm from the central housing.



GB f

Only if need removing or adjusting.
Remove the screw (1).

a

I Imbragare il braccio da asportare e collegarlo ad un mezzo di sollevamento.
Allentare ed asportare le viti .

D Den abzunehmenden Arm anschlagen und an eine Hebezeug befestigen.
Schrauben abschrauben.

E Atar el eje de sacar y conectarlo a un medio de levantamiento.
Aflojar y sacar los tornillos.

F Elinguer le bras a énlever et brancher celui-ci un moyen de relevage.
Desserrer et enlever les vis.

b

I *Solo se si devono rimuovere o regolare.*
Rimovere la vite (1).

D *Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.*
Scraube abnehmen (1).

E *Solo si deben de ser removidos o regulados.*
Remover los tornillos (1).

F *Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.*
Enlever la vis (1).

c

I Rimuovere la piastrina di sicurezza (2).

D Sicherheitsplättchen (2) abnehmen.

E Retirar la placa de seguridad (2).

F Enlever la plaquette de sécurité (2).

d

I Imbragare il braccio da asportare e collegarlo ad un mezzo di sollevamento.
Allentare ed asportare le viti .

D Den abzunehmenden Arm anschlagen und an eine Hebezeug befestigen.
Schrauben abschrauben.

E Atar el eje de sacar y conectarlo a un medio de levantamiento.
Aflojar y sacar los tornillos.

F Elinguer le bras a énlever et brancher celui-ci un moyen de relevage.
Desserrer et enlever les vis.

e

I Con un mazzuolo, staccare il braccio dalla scatola centrale.

D Arm vom mittleren Gehäuse mithilfe eines Hammers lösen.

E Con un martillo, soltar el brazo de la caja central.

F A l'aide d'une petite massue adéquate, décrocher le bras de la boîte centrale.

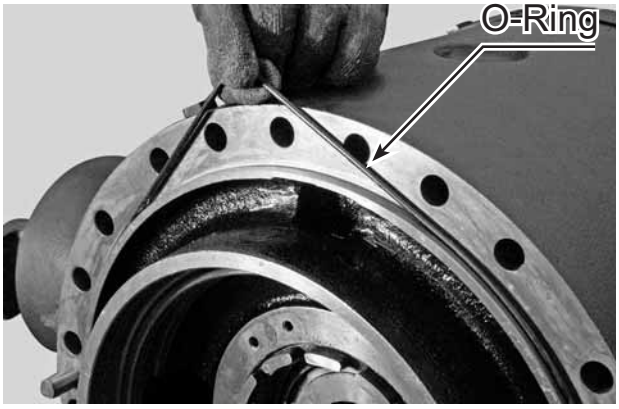
f

I *Solo se si devono rimuovere o regolare.*
Rimovere la vite (1).

D *Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.*
Scraube abnehmen (1).

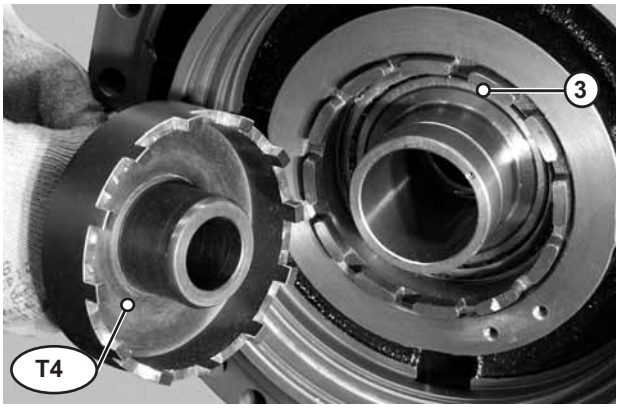
E *Solo si deben de ser removidos o regulados.*
Remover los tornillos (1).

F *Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.*
Enlever la vis (1).



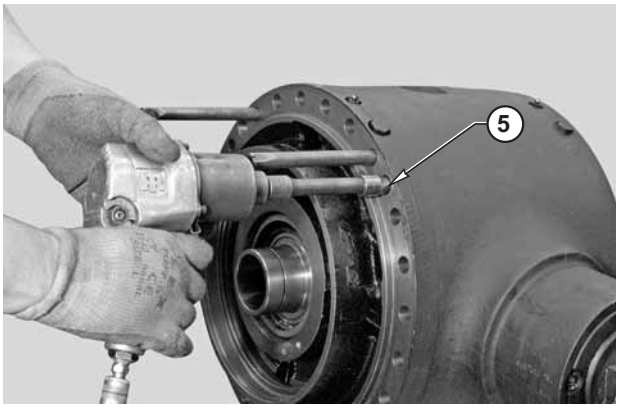
GB a

Remove O-Ring.



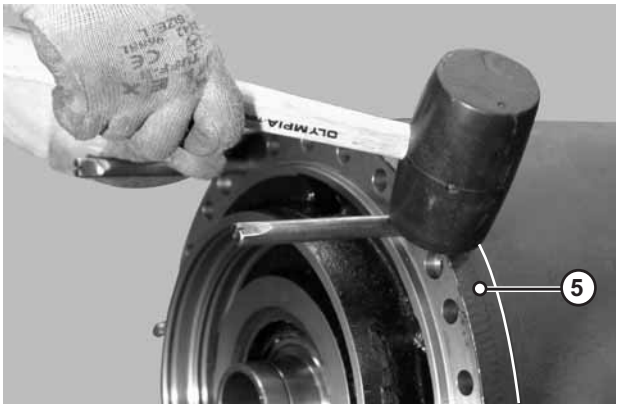
GB b

Only if need removing or adjusting.
Using special tool T4 mark the position of the ring nuts (3).



GB c

Loose the stud bolts (5) and remove.

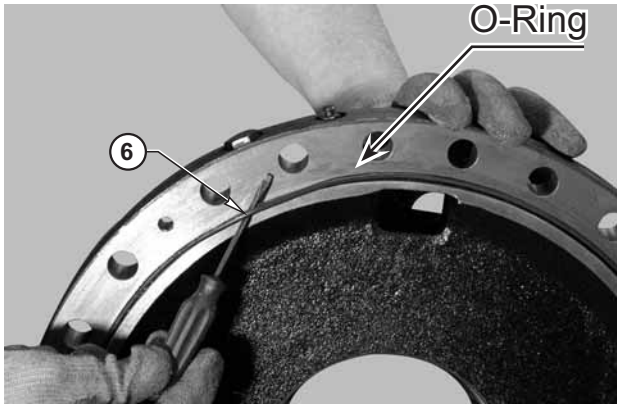


GB d

Disjoin the cover crown side (5).

GB e

Remove the cover and studs.



GB f

Remove O-Ring (6).

a

I Rimuovere O-Ring.

D Heraus O-Ring.

E Extraer O-Ring.

F Extraire O-Ring.

b

I *Solo se si devono rimuovere o regolare.*
Utilizzando l'attrezzo T4, Allentare ed asportare le ghiere (3).

D *Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.*
Mit werkzeug T4, die Position der Nutmuttern (3) (26)markieren.

E *Solo si deben de ser removidos o regulados.*
Utilizando la herramienta T4 contrasenalar la colocaciòn de las virolas (3).

F *Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.*
Avec l'outil T4 Marquer la position des couronnes (3).

c

I Allentare e rimuovere i prigionieri (5) ferma-coperchio.

D Die Stiftschrauben (5) abnehmen.

E Aflojar y remover los prisioneros (5).

F Enlever les prisonniers (5).

d

I Staccare il coperchio lato corona (5).

D Deckel abnehmen Kranzseite (5).

E Deckel abnehmen lado corona (5).

F Enlever le couvercle côté couronne (5).

e

I Rimuovere prigionieri e coperchio lato corona e opposto.

D Die Stiftschrauben und deckel abhnemen.

E Remover los prisioneros y la tapa.

F Enlever les prisonniers et le couvercle.

f

I Rimuovere O-Ring (6)..

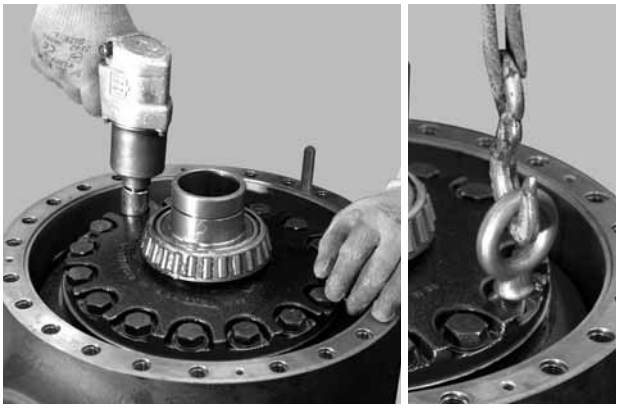
D Heraus O-Ring (6)..

E Extraer O-Ring (6)..

F Extraire O-Ring (6)..

GB a

If the bearings need replacing, extract the external bearing cups of the bearings (7) from middle cover.

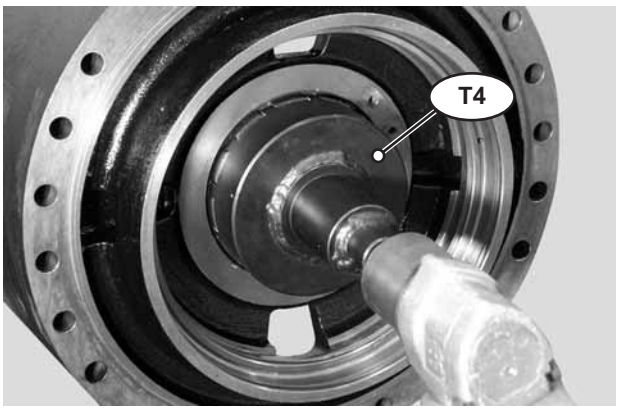


GB b

Remove two fixing bolts (10) of the crown and to screw two hooks, connect to a hoist and extract the whole differential unit.

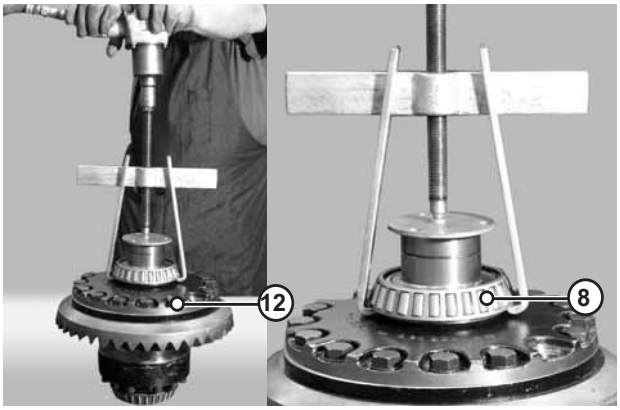
GB c

If the bearings need replacing, extract the external bearing cups of the bearings (7) from middle cover.
NOTE. Accurately check the O-ring.



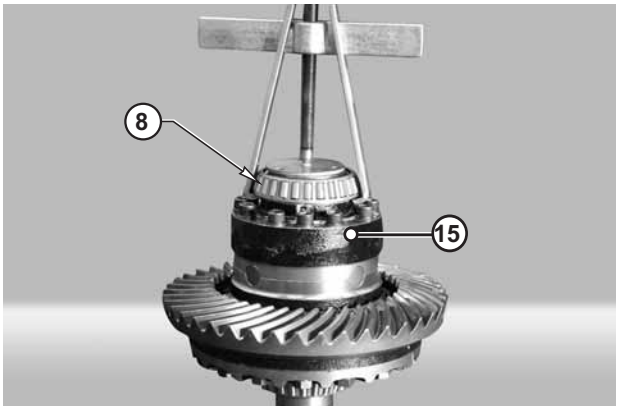
GB d

Only if need removing or adjusting.
Using special tool T4 mark the position of the ring nuts (3).



GB e

If the bearing cone need replacing, extract the bearing cone (8) from the differential carrier (12).



GB f

If the bearing need replacing, extract the bearing cone (8) from the differential carrier (15).

a

I Se si devono sostituire i cuscinetti, estrarre dal coperchio intermedio le ralle esterne dei cuscinetti (7).

D Wenn Lager ausgewechselt werden müssen, vom mittleren Deckel die äußeren Scheiben der Lager (7) entfernen.

E Si hay que sustituir los cojinetes, extraer de la tapa intermedia las ranguas exteriores de los cojinetes (7).

F Si on doit remplacer les paliers, extraire du couvercle intermediair, les crapaudines externes des paliers (7).

b

I Rimuovere due viti di fissaggio (10) della corona e avvitare due ganci, connettere ad un mezzo di sollevamento ed estrarre il gruppo differenziale completo.

D Die beiden Befestigungsschrauben (10) des Kranzes abnehmen und zwei Haken anschrauben, an ein Hebezeug anschließen und das gesamte Getriebeaggregat herausnehmen.

E Retirar dos tornillos de fijación (10) de la corona y atornillar dos ganchos, conectar a un medio de elevación y extraer el grupo diferencial completo.

F Enlever les deux vis de fixation (10) de la couronne et visser les deux crochets, relier à un moyen de levage et extraire le groupe differentiel tout entier.

c

I Se si devono sostituire i cuscinetti, estrarre dal coperchio intermedio le ralle esterne dei cuscinetti (7).
NOTA. Controllare attentamente l'anello OR.

D Wenn Lager ausgewechselt werden müssen, vom mittleren Deckel die äußeren Scheiben der Lager (7) entfernen.
BEMERKUNG. O-Ring sorgfältig kontrollieren.

E Si hay que sustituir los cojinetes, extraer de la tapa intermedia las ranguas exteriores de los cojinetes (7).
NOTA. Controlar atentamente el anillo OR.

F Si on doit remplacer les paliers, extraire du couvercle intermediair, les crapaudines externes des paliers (7).
NOTE. Controler attentivement la garniture OR.

d

I *Solo se si devono rimuovere o regolare.*
Utilizzando l'attrezzo T4, Allentare ed asportare le ghiere (3).

D *Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.*
Mit werkzeug T4, die Position der Nutmuttern (3) markieren.

E *Solo si deben de ser removidos o regulados.*
Utilizando la herramienta T4 contrasenalar la colocaciòn de las virolas (3).

F *Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.*
Avec l'outil T4 Marquer la position des couronnes (3).

e

I Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (8) dalla scatola differenziale (12).

D Wenn das Lager ausgewechselt werden muß, Lager (8) aus dem Differentialgehause (12) nehmen.

E Si hay que sustituirlo, extraer el cojinete (8) de la caja del diferencial (12).

F Extraire le palier (8) du bòtier differentiel (12) en cas que le premier doit etre remplace .

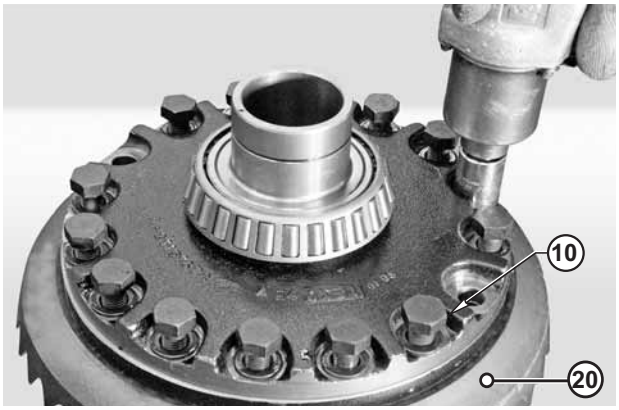
f

I Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (8) dalla scatola differenziale (15).

D Wenn das Lager ausgewechselt werden muß, Lager (8) aus dem Differentialgehause (15) nehmen.

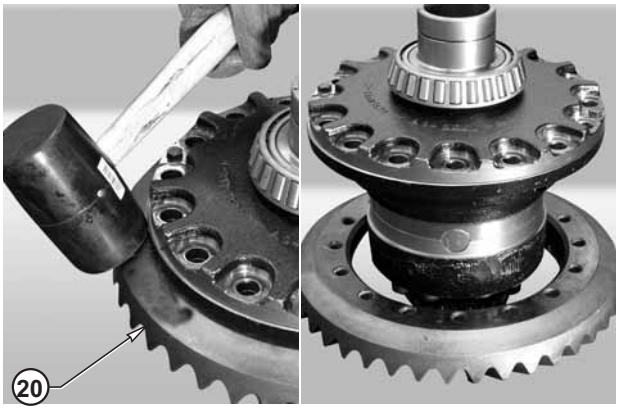
E Si hay que sustituirlo, extraer el cojinete (8) de la caja del diferencial (15).

F Extraire le palier (8) du bòtier differentiel (15) en cas que le premier doit etre remplace .



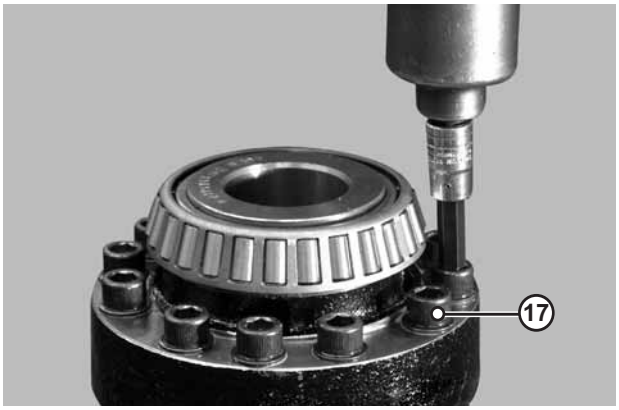
GB a

Remove the fittin screws (10) of the crown (20).



GB b

Using a plastic hammer disjoin the crown (20) from differential box.



GB c

Remove the screws (17) jointing the differential unit half box .

GB d

Remove the complete No Spin group (14).

a

I Rimuovere le viti (10) di ritegno della corona (20).

D Die Schrauben (10) des Kranzes (20) abschrauben.

E Remover los tornillos (10) de retenciòn de la corona (20).

F Enlever les vis (10) de fixation de la couronne (20).

b

I Utilizzando un martello in plastica, staccare e rimuovere la corona (20) dal gruppo differenziale.

D Den Kranz (20) mithilfe eines Plastikhammes vom Getriebeaggregat lösen und abnhemen.

E Con la ayuda de un martillo de plástico, soltar y retirar la corona (20) del grupo diferencial.

F A l'aide d'un maillet en plastique, débloquer et extraire la couronne (20) du groupe différentiel.

c

I Rimuovere le viti (17) di unione della semiscatola differenziale.

D Schrauben (17) abnehmen, die das halbe Differentialgehause zusammen halten.

E Remover los tornillos (17) de union de la semi-caja diferencial.

F Enlever les vis (17) d'union de la moitié du bòtier différentiel.

d

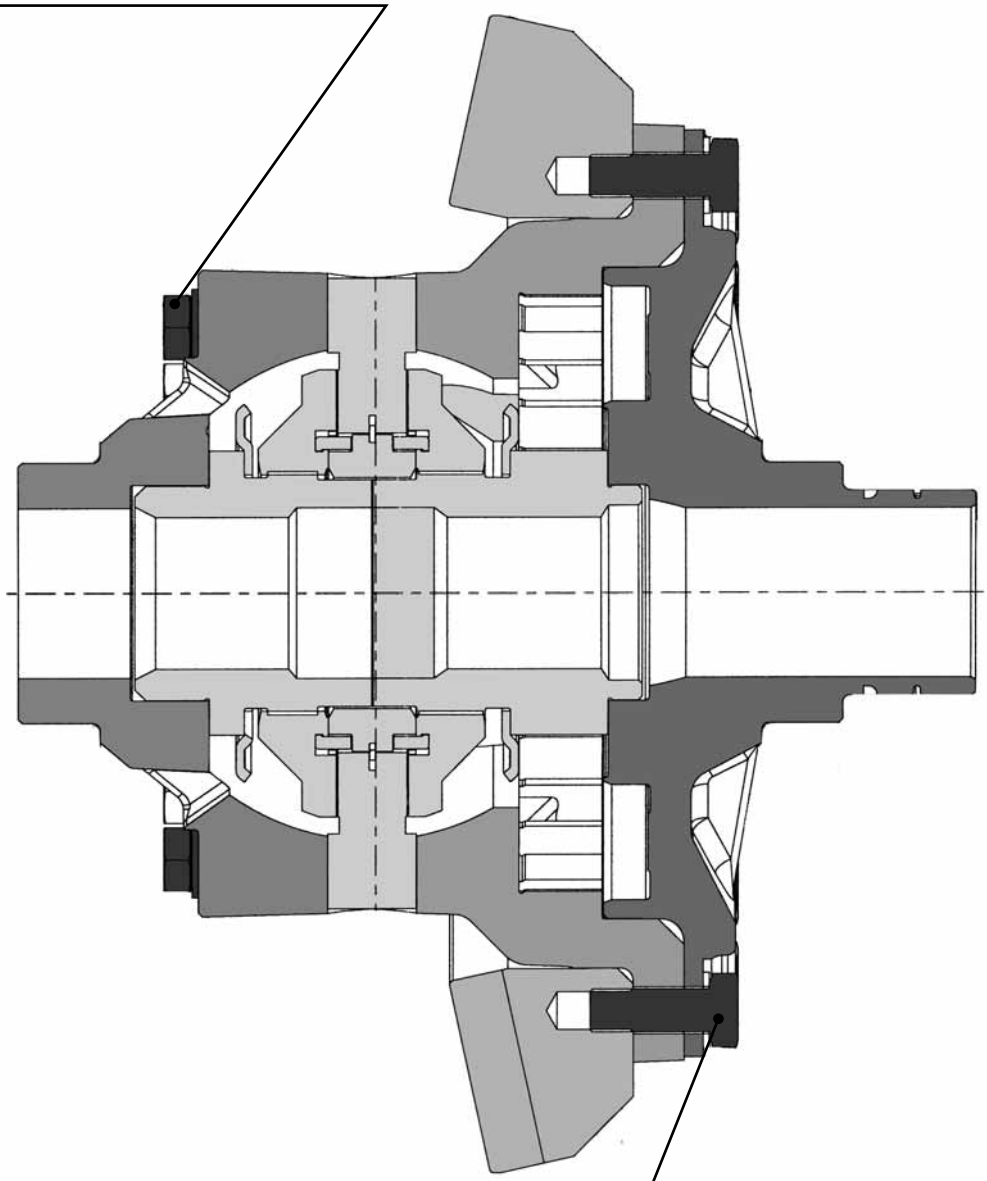
I Rimuovere il gruppo No Spin (14) completo.

D Das gesamte No-Spin-Aggregat (14) abnehmen.

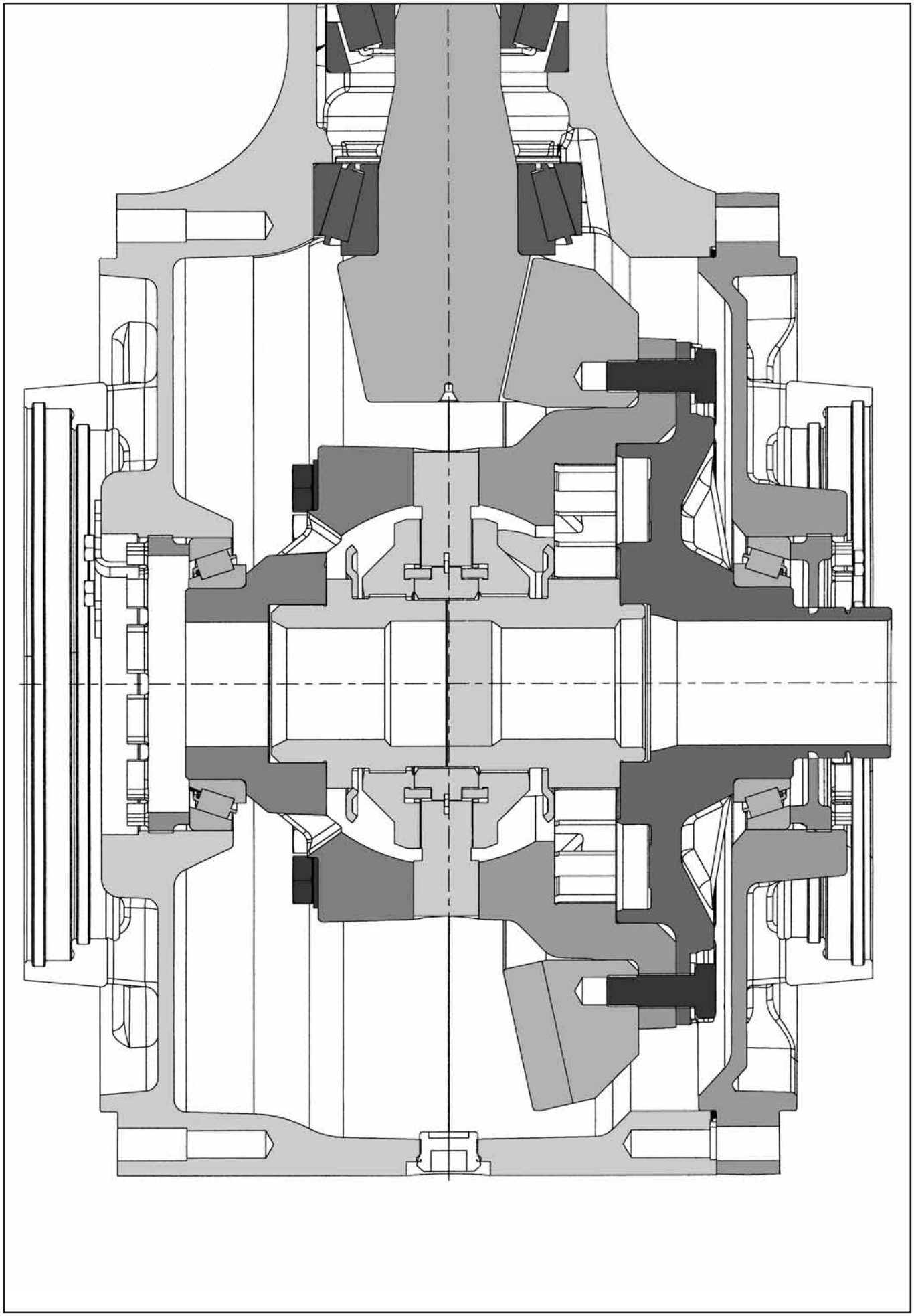
E Retirar el grupo No Spin (14) completo.

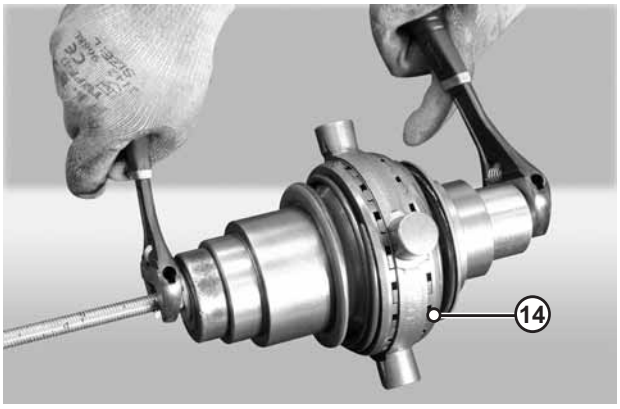
F Extraire le groupe "No Spin" (14) complet.

Tightening torque
238 - 263 Nm ***(175,53 - 193,97 LBF - Ft)***
Apply ***LOCTITE 262***



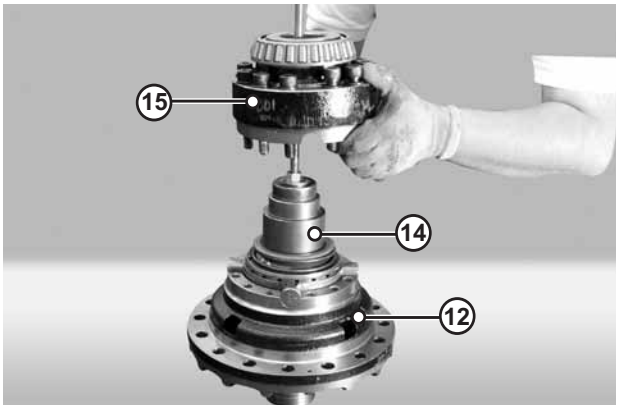
Tightening torque
286 - 315 Nm ***(211 - 233 LBF - Ft)***
Apply ***LOCTITE 262***





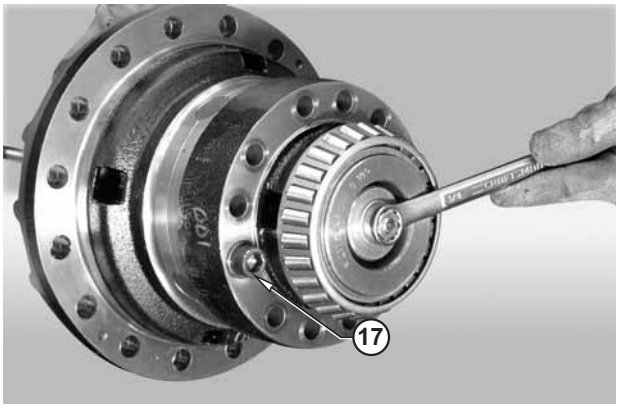
GB a

With a threaded bar close the parts of the no-spin group (14).



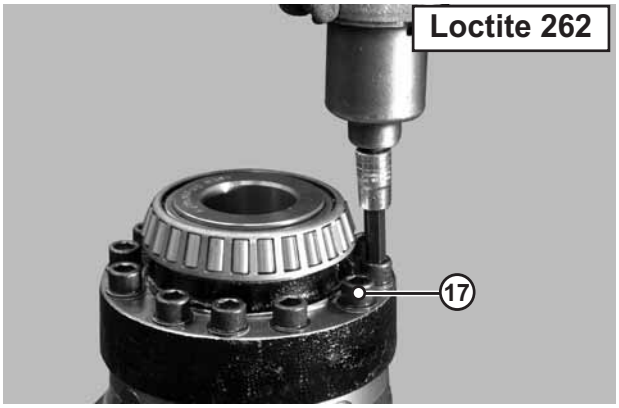
GB b

Insert the no-spin group (14) in the crown side half box (12)(13) then install the opposite crown side half box (15).



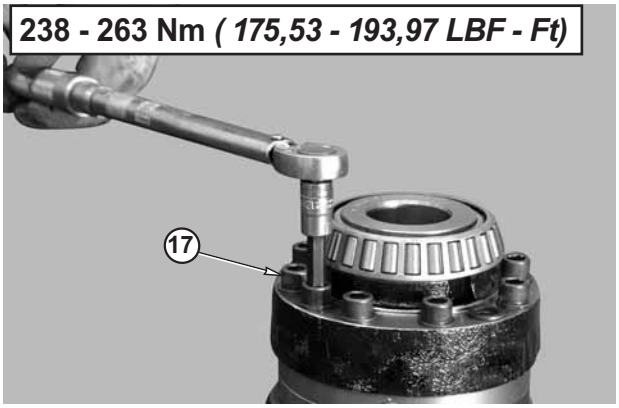
GB c

Lock the 2 half boxes with a screw (17) the remove the treaded bar.



GB d

Lock the half box with screws (17) coated with Loctite 262.
ATTENTION!
1 - The match marks on the two half-boxes must correspond.
2 - Use only new screws.



GB e

Fit the complete differential unit in a vice and tighten the screws (12) holding the two half boxes together to a torque of ***238 - 263 Nm (175,53 - 193,97 LBF - Ft)***.
ATTENTION! Tighten screws using the alternate and criss-cross method.

GB f

Heat the crown (20) to about 100 C° and fit it to the differential box.

a

I Con una barra filettata compattare i componenti del gruppo no-spin (14).

D Komponenten des No-Spin-Aggregats (14) mithilfe eines Gewindestabs verdichten.

E Con una barra con rosca compactar los componentes del grupo No-spin (14).

F A l'aide d'une barre filetée, compacter les composants du groupe no-spin (14).

b

I Inserire il gruppo no-spin (14) nella scatola lato corona (12)(13) quindi installare la scatola loto opposto corona (15).

D Das No-Spin-Aggregat (14) in das Gehäuse an der Seite des Zahnrads (12)(13) einfügen und dann das Gehäuse auf der entgegen liegenden Seite des Zahnrads (15) montieren.

E Introducir el grupo No-spin (14) en la caja lado corona (12) (13) e instalar la caja lado contrario corona (15).

F Introduire le groupe "no-spin" (14) dans la boîte du côté de la couronne (12)(13), puis mettre en place la boîte du côté opposé à la couronne (15).

c

I Bloccare le due semiscatole con alcune viti (17) e rimuovere la barra filettata installata precedentemente.

D Die beiden Gehäusehälften mit mehreren Schrauben (17) fixieren und den zuvor montierten Gewindestab abnehmen.

E Bloquear las dos semicajas con algunos tornillos (17) y retirar la barra de rosca instalada anteriormente.

F Bloquer les deux demi-boîtes à l'aide de quelques vis (17) et enlever la barre filetée installée auparavant.

d

I Fissare il gruppo differenziale con le viti (17) spalmate con Loctite 262.
ATTENZIONE!
1 - Far coincidere i contrassegni delle due semiscatole.
2 - Usare solo viti nuove.

D Den Schrauben (17) montieren, die zuvor mit Loctite 262 geschmiert worden sind.
ACHTUNG!
1 - Die Markierungen der beiden Gehäusehälften aufeinander legen.
2 - Nur neue Schrauben verwenden.

E Fijar la semicaja con los tornillos (17) pasadas con Loctite 262.
ATENCION!
1 - Hacer coincidir los contrasignos de las dos semi-cajas.
2 - Utilizar solo tornillos nuevos.

F Fixer le demi-boîtier à l'aide des vis (17) enduites de Loctite 262.
ATTENTION!
1 - Faire coïncider les repères des deux demi-boîtiers.
2 - Employer exclusivement des vis neuves.

e

I Fissare il gruppo differenziale completo in morsa e serrare le viti (12) di unione delle semiscatole ad una coppia di ***238 - 263 Nm (175,53 - 193,97 LBF - Ft)***.
ATTENZIONE! Serrare le viti in modo alternato ed incrociato.

D Das komplette Differentialaggregat in einen Schraubstock klemmen und die Schrauben (12) zur Verbindung der halben Gehäuse mit einem Anzugsmoment von ***238 - 263 Nm (175,53 - 193,97 LBF - Ft)*** festziehen.
ACHTUNG! Die Schrauben abwechselnd und im

E Fijar el grupo diferencial completo en morsa y apretar los tornillos (12) de union de las semicajas a un par de ***238 - 263 Nm (175,53 - 193,97 LBF - Ft)***.
ATENCION! Apretar los tornillos de manera alternada y cruzada.

F Fixer le groupe différentiel complet dans l'étau et serrer les vis (12) d'assemblage des demi-boîtiers au couple de ***238 - 263 Nm (175,53 - 193,97 LBF - Ft)***.
ATTENTION! Serrer les vis en diagonale.

f

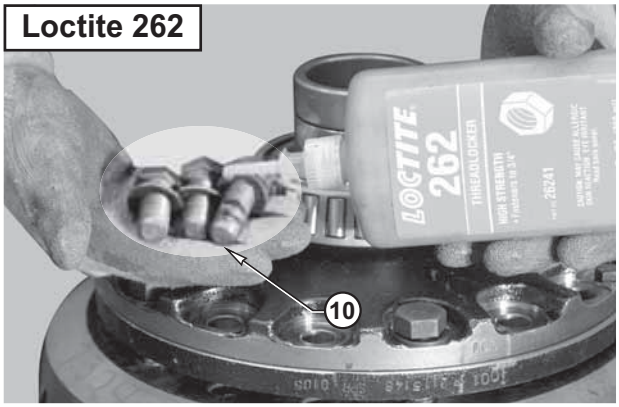
I Scaldare a circa 100 C° la corona (20) e montarla sul gruppo differenziale.

D Das Zahnrad (20) auf zirka 100° C erhitzen und am Getriebeaggregat befestigen.

E Calentar hasta apoximadamente 100 ºC la corona (20) y montarla en el grupo diferencial.

F Chauffer la couronne (20) à environ 100 °C et la monter sur le groupe différentiel.

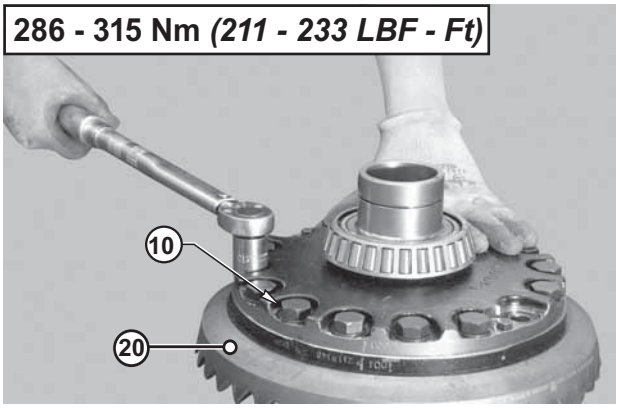
Loctite 262



GB a

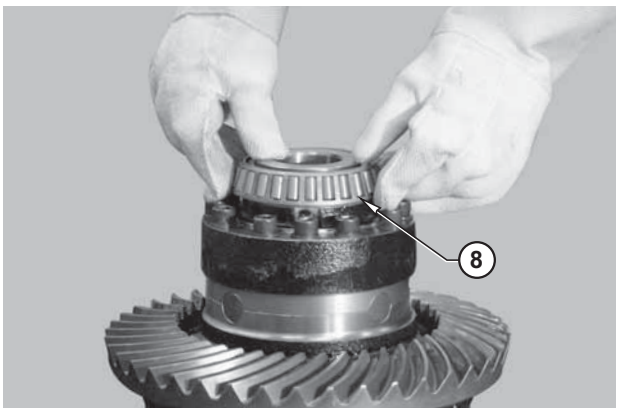
Apply LOCTITE 262 on the threaded portion of the bolts (10).

286 - 315 Nm *(211 - 233 LBF - Ft)*



GB b

Lock the gear ring (20) by tightening the screws (10) to a torque of ***286 - 315 Nm (211 - 233 LBF - Ft)***.
ATTENTION! Use the alternate and criss-cross tightening method.

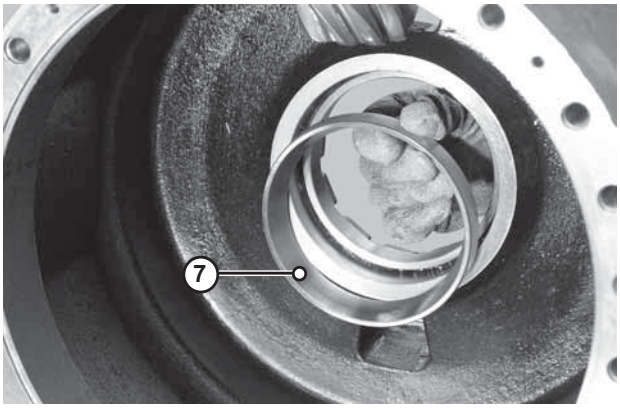


GB c

INSTALLATION OF THE DIFFERENTIAL UNIT
Position the differential unit under a press and, using a driver with an adequate diameter, install the first bearing cone (8).

GB d

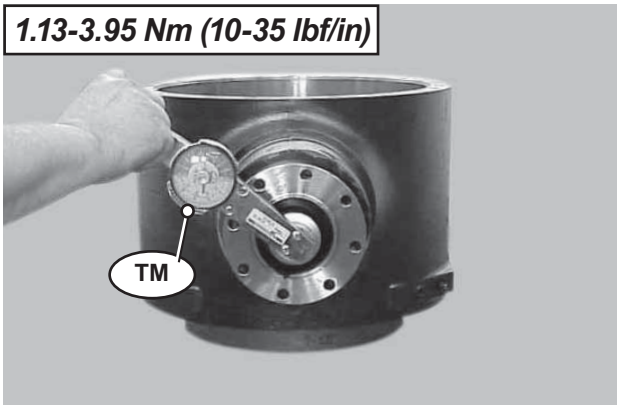
Turn the unit upside down and install the second bearing cone(8).



GB e

Only if bearings are replaced
Insert the bearing cups (7) of the bearings into the central housing (19).

1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)



GB f

BEFORE INSTALL THE DIFFERENTIAL BOX
Apply onto the pinion the bar-hold and with the help of a torque metre, check the torque of the pinion.
Torque: ***1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

a

I Spalmare la porzione filettata delle viti (10) con LOCTITE 262.

D Den Gewindeteil der Schrauben (10) mit LOCTITE 262 schmieren.

E Aplicar LOCTITE 262 en la parte de rosca de los tornillos (10).

F Enduire la portion filetée des vis (10) de LOCTITE 262.

b

I Bloccare la corona (20) serrando le viti (10) ad una coppia di ***286 - 315 Nm (211 - 233 LBF - Ft)*** ***ATTENZIONE!*** Utilizzare il metodo di serraggio alternato ed incrociato.

D Den Kranz (20) durch Festziehen der Schrauben (10) mit einem Anzugsmoment von ***286 - 315 Nm (211 - 233 LBF - Ft)*** blockieren.
ACHTUNG! Die Schrauben abwechselnd und im Kreuz festziehen.

E Bloquear la corona (20) serrando los tornillos (10) a un par de***286 - 315 Nm (211 - 233 LBF - Ft)***.
ATENCION! Utilizando el metodo de serraje alternado y cruzado.

F Immobiliser la couronne (20) en serrant les vis (10) au couple de ***286 - 315 Nm (211 - 233 LBF - Ft)***.
ATTENTION! Serrer les vis en diagonale.

c

I INSTALLAZIONE DIFFERENZIALE
Posizionare il differenziale sotto una pressa ed utilizzando uno spintore di diametro adatto montare il primo cuscinetto (8).

D DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN
Das Differential unter eine Presse legen und mit einem geeigneten Dynamometer-Stößel das erste Lager (8) montieren.

E INSTALACION DIFERENCIAL
Colocar el diferencial bajo una prensa y utilizando un empuje de diametro adapto montar el primer cojinete (8).

F INSTALLATION DU DIFFERENTIEL
Mettre le différentiel en place sous la presse, à l'aide d'un poussoir au diamétre adéquat, monter le premier palier (8).

d

I Capovolgere il gruppo e montare il secondo cuscinetto (8).

D Das Aggregat wenden und das zweite Lager montieren (8).

E Volcar el grupo y montar el segundo cojinete (8).

F Faire basculer le groupe et monter le second palier (8).

e

I *Solo se si sostituiscono i cuscinetti*
Inserire le ralle (7) dei cuscinetti nela scatola centrale (19).

D *Nur wenn die Lager ausgewechselt werden.*
Die Scheiben (7) der Lager einsetzen.

E *Solo si se sobstituyen los cojinetes*
Introducir las ranguas (7) de los cojinetes.

F *Uniquement en cas de substitution des paliers*
Introduire la crapaudine des paliers (7).

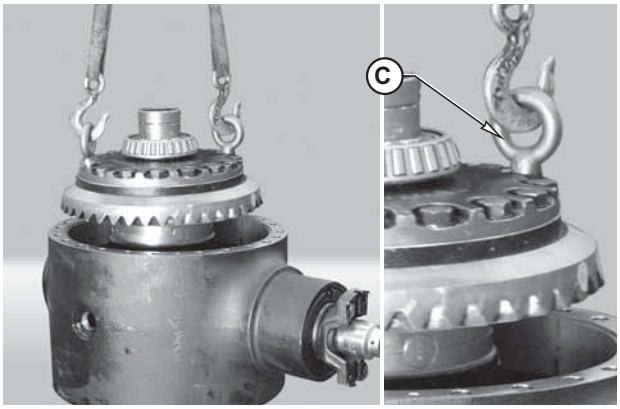
f

I ***PRIMA DI INSTALLARE IL GRUPPO DIFFERENZIALE***
Applicare sul pignone la chiave e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione del pignone. Coppia di rotazione: ***1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

D ***VOR DEN DIFFERENTIALAGGREGAT MONTIEREN***
Den Shaft montieren auf das Rad und mit einem Drehungsmeßer das Drehmoment des Rads kontrollieren. Drehmoment: ***1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

E ***ANTES DE MONTER EL GRUPO DIFERENCIAL***
Aplicar el mango en el piniòn y con un torsiòmetro, controlar el par de rotaciòn del piniòn. Par de rotaciòn: ***1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

F ***AVANT INSTALLER LE GROUPE DIFFÉRENTIELLE***
Appliquer la queue sur le pignon (6) et l'aide d'un torsiométre, contrôler le couple de rotation du pignon. Couple de rotation: ***1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

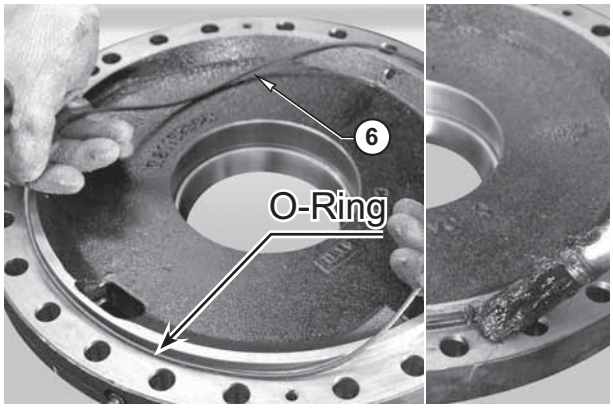


GB a

Tighten the two safety screws “C” into the main body and install the intermediate cover. Position the differential unit in the central body (19) with the help of a bar and fit the middle cover.

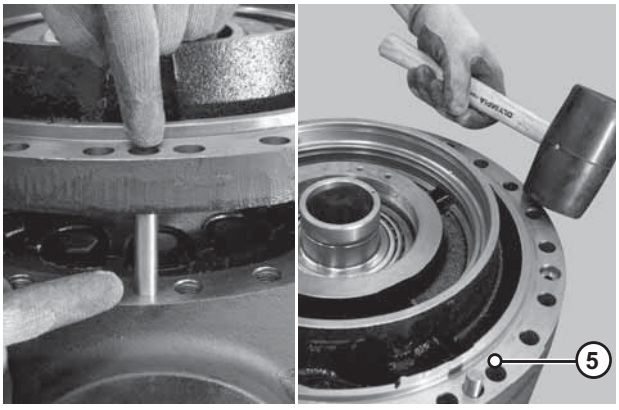
GB b

Only if bearings are replaced
Insert the bearing cups of the bearings into the intermediate covers.
NOTE. Thoroughly check the state of the O-ring.



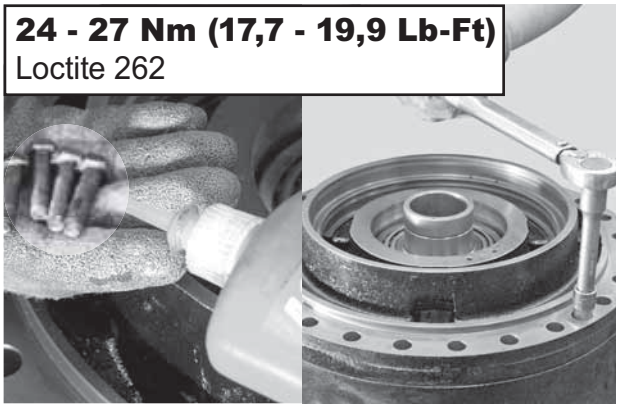
GB c

Exchange always the O-ring (6) of the arm.
Lubricate the O-ring before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



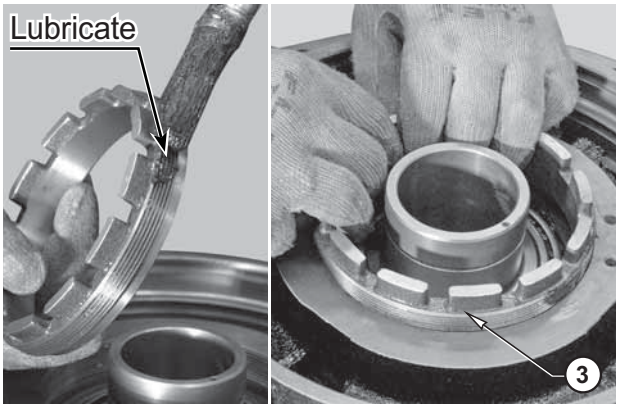
GB d

install the intermediate cover (5) being centered it on the pins and fasten it.



GB e

Lock cover with screws coated with Loctite 262.
Tighten screws to a torque of ***24 - 27 Nm (17,7 - 19,9 Lb-Ft)***.



GB f

Lubricate and install the ring nut (3).

a

I Avvitare nel corpo centrale i due viti di sicurezza “C” ed installare il coperchio intermedio Utilizzando una barra, posizionare il gruppo differenziale nel corpo centrale (19) e montare il coperchio intermedio.

D In den zentralen Körper die beiden Sicherheitsstiftschrauben schrauben “C” und den mittleren Deckel installieren. Mit einem Stab das Differentialaggregat in denzentralen Körper positionieren und den mittleren. Deckel montieren.

E Atornillar en el cuerpo central los dos tornillos de seguridad “C” y instalar la tapadera intermedia. Utilizando una barra, posicionar el grupo diferencial en el cuerpo central y montar la tapa intermedia.

F Dans le corps central, serrer les deux vis de sécurité “C” et mettre en place le couvercle intermédiaire. A l’aide d’une barre, placer le groupe diffèrentiel dans le corps central et monter le couvercle intermédiaire.

b

I *Solo se si sostituiscono i cuscinetti*
Inserire le ralle dei cuscinetti nei coperchi intermedi.
NOTA. Controllare attentamente la condizione dell’anello OR.

D *Nur wenn die Lager ausgewechselt werden.*
Die Scheiben der Lager in die Zwischendeckel einsetzen.
BEMERKUNG. Sorgfältig den Zustand des OR kontrollieren und sicherstellen.

E *Solo si se sobstituyen los cojinetes*
Introducir las ranguas de los cojinetes en las tapa intermedias.
NOTA. Controlar atentamente las condiciònes del segmento OR.

F *Uniquement en cas de substitution des paliers*
Introduire la crapaudine des paliers dans les couvercles intermédiaires.
NOTE. Contrôler attentivement les conditions de l’anneau torique.

c

I Sostituire sempre l’ O-Ring (6) del braccio. Lubrificare l’anello O-ring prima del montaggio. Per specifiche sui lubrificanti fare riferimeno a tabella a pag. 8.

D O-Ring (6) des Arms immer ersetzen. Schmieren Sie den O-Ring vor der Montage. Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Siempre reemplazar l ‘ O-ring del brazo. Substituir el anillo OR (6). Lubrifique la junta tórica antes del montaje. Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Remplacer toujours l ‘ O-ring (6) du bras. Lubrifier l’anneau torique avant de l’installer. Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

d

I Installare il coperchio intermedio (5) centrandolo sulle spine di fermo.

D Mittleren Deckel (5) montieren und auf dem Federvorsteher zentrieren.

E Instalar la cubierta intermedia (5) centrándola sobre eje de cierre.

F Mettre en place le couvercle intermédiaire (5) en le centrant sur les goupilles de blocage.

e

I Bloccarlo il coperchio con le viti spalmate con Loctite 262. Serrare le viti alla coppia di ***24 - 27 Nm (17,7 - 19,9 Lb-Ft).***

D Den Deckel mit den Schrauben, die zuvor mit Loctite 262 geschmiert worden sind. Anzugsmomente der Schrauben ***24 - 27 Nm (17,7 - 19,9 Lb-Ft)***.

E Bloquear tapadera intermedia con los tornillos pasar con Loctite 242. Apretar los tornillos al par de ***24 - 27 Nm (17,7 - 19,9 Lb-Ft)***.

F Serrer le couvercle intermédiaire à l’aide des vis enduites de Loctite 262. Serrer les vis au couple de ***24 - 27 Nm (17,7 - 19,9 Lb-Ft)***.

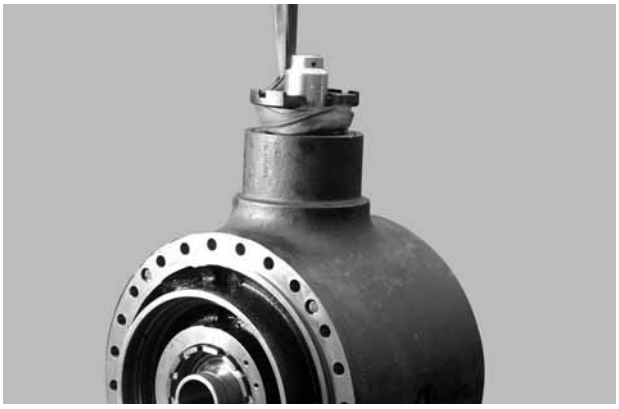
f

I Lubrificare e installare la ghiera diffrerenziale (3).

D Nutmutter des Getriebes schmieren und montieren (3).

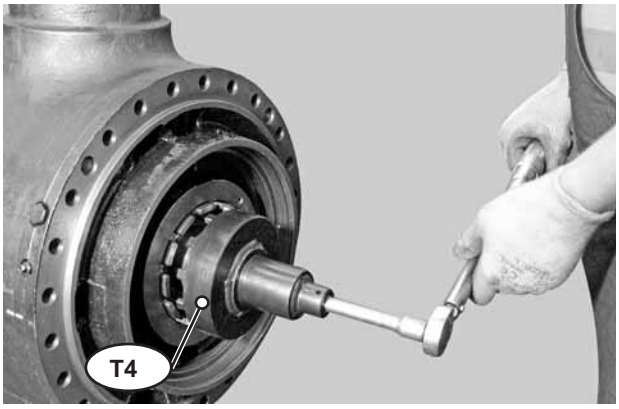
E Lubricar e instalar el anillo diferencial (3).

F Lubrifier et monter la bride du différentiel (3)



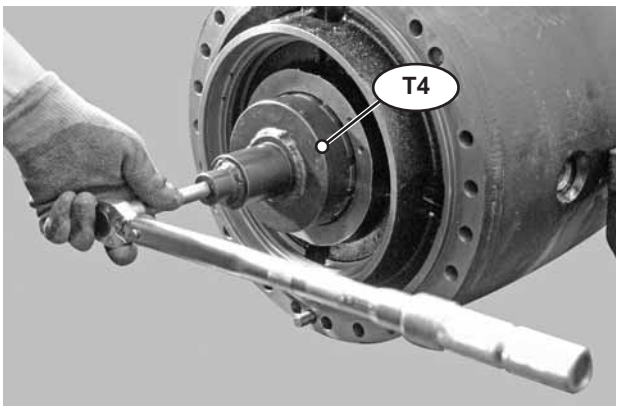
GB a

Turn up the housing differential carrier .



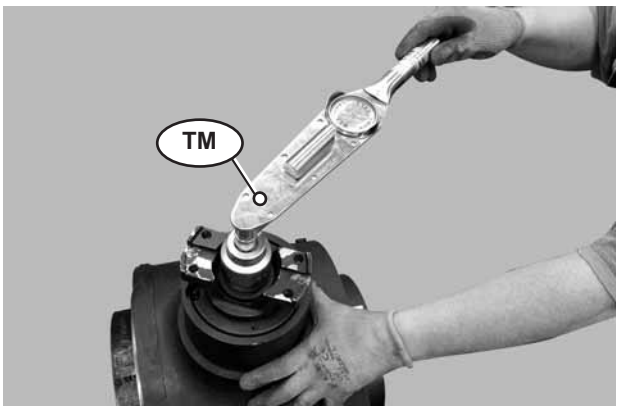
GB b

Only if ring nuts have been removed.
Tighten the ring nut on gear ring side until clearances between pinion and gear ring are zeroed.



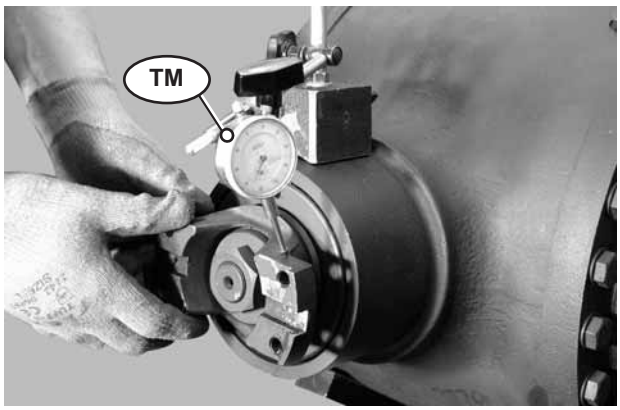
GB c

Only if ring nuts have been removed. Preload bearings with ring nut on non-gear ring side in order to increase the torque.
ATTENTION! In the case of used bearings, check thrust torque; in the case of new bearings, check continuous torque.



GB d

Apply torque meter TM to pinion nut and check that torque will increase by ***0,02 - 0,06 Ncm (0,17 - 0,53 Lbf-in)*** as a result of differential bearing preload.
Example:
pinion torque (without seal ring or diff body installed): 113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in)



GB e

Place a dial indicator on the flange as shown.
With ring gear being held stationary, rock the pinion flange back and forth gently while watching the reading on dial indicator.
Backlash specification: ***see table.***

AXLE MODEL	RATIO	DIN FLANGE	BACKLASH
37R	4100	DIN 180	0,028 - 0,035 in *0,71 - 0,89 mm*
37R	4100	DIN 150	0,023 - 0,029 in *0,58 - 0,74 mm*
43R	4100	DIN 180	0,017 - 0,028 in *0,43 - 0,71 mm*

GB f

a

I Ruotare verso l'alto la scatola centrale.

D Das mittlere Gehäuse nach oben drehen.

E Girar hacia arriba la caja central.

F Faire pivoter la boite centrale vers le haut.

b

I *Solo se sono state rimosse le ghiere.*
Avvitare la ghiera lato corona fino ad azzerare i giochi tra pignone e coron

D *Nur wenn die Nutmuttern abgenommen worden sind.*
Nutmuttern an der Kranzseite zuschrauben bis zwischen Rad und Kranz kein Spiel mehr uebrig bleibt.

E *Solo si han sido removidas las virolas.*Atornillar las virolas lado corona hasta acerar los juegos entre el pinion y corona.

F *Seulement si les bagues ont été enlevées.*
Visser l'écrou annulaire du côté couronne jusqu'à annuler le jeux entre pignon et couronne.

c

I *Solo se sono state rimosse le ghiere.*
Precaricare i cuscinetti con la ghiera lato opposto corona per incrementare la coppia di rotazione.
ATTENZIONE! Con cuscinetti usati, controllare la coppia di spunto; con cuscinetti nuovi, controllare la coppia di rotazione continua.

D *Nur wenn die Nutmuttern abgenommen worden sind.*
Die Lager mit der Nutmutter an der dem Kranz entgegengesetzten Seite vorladen, um das Gegenmoment des Rades erhöhen. ***ACHTUNG!*** Mit den gebrauchten Lagern das Anlaufdrehmoment kontrollieren; mit den neuen Lagern das kontinuierliche Gegenmoment kontrollieren.

E *Solo si han sido removidas las virolas.*
Precargar los cojinetes con la virola lado opuesto corona para augmentar el par de rotaciòn.
ATENCION! Con cojinetes utilizados, controlar el par de comienzo; con cojinetes nuevos, controlar el par de rotaciòn continua.

F *Seulement si les bagues ont été enlevées.*
Précharger les roulements avec la couronne côté opposé de la couronne pour accroître le couple de rotation.
ATTENTION! Avec les roulements usés, contrôler le couple d'excitation; avec des roulements neufs, contrôler le couple de rotation continue.

d

I Applicare sul dado del pignone un torsiometro "TM" e controllare che la coppia di rotazione subisca un incremento di ***0,02 - 0,06 Ncm (0,17 - 0,53 Lbf-in)*** dovuto al precarico dei cuscinetti del differenziale.
Esempio:***Coppia pignone (senza anello di tenuta o scatola differenziale installata): 1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

D An die Radmutter den Drehungsmesser "TM" anbringen und kontrollieren, ob das Anzugsmoment durch die Vorbelastung der Differentiallager um ***0,02 - 0,06 Ncm (0,17 - 0,53 Lbf-in)*** erhöht wird.
Beispiel:,***Anzugsmoment des Rads (ohne Siegelring und Differential) : 1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

E Aplicar sobre la tuerca del pinon un torsiometro "TM" y controlar que el par de rotaciòn tenga un incremento de ***0,02 - 0,06 Ncm (0,17 - 0,53 Lbf-in)*** debido al la pre-carga de los cojinetes del diferencial.
Exemplo:,***Par pinon (sin el anillo y diferencial): 1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

F Appliquer sur l'écrou du pignon un torsiomètre "TM" et contrôler que le couple de rotation subit un accroissement de ***0,02 - 0,06 Ncm (0,17 - 0,53 Lbf-in)*** d» à la précharge des roulements du différentiel.
Exemple: ***Couple pignon (sans anneau et différentiel): 1.13-3.95 Nm (10-35 lbf/in)***

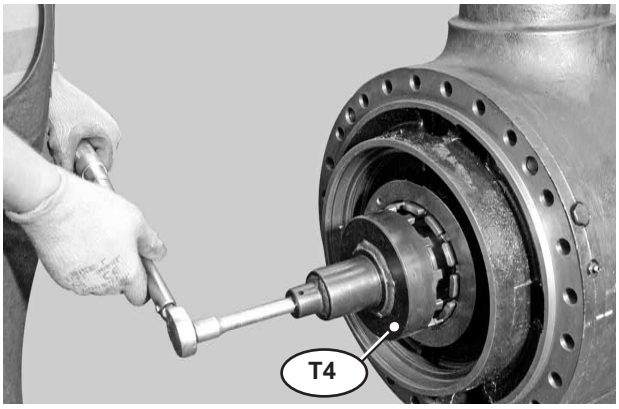
e

I Posizionare un indicatore a orologio sulla flangia, come mostrato in figura. Tenendo ferma la corona dentata, far dondolare delicatamente avanti e indietro la flangia del pignone controllando i valori sull'indicatore a orologio. Valori del gioco: ***vedi tabella***

D Wie auf der Abbildung dargestellt, Uhranzeige auf dem Flansch positionieren. Den Flansch des Ritzels durch Festhalten des Zahnrads vorsichtig vor- und zurückschwingen lassen und dabei die Werte auf der Uhranzeige kontrollieren. Toleranzwerte: ***0,022 - 0,038 mm (0,009 - 0,015 Zoll)***

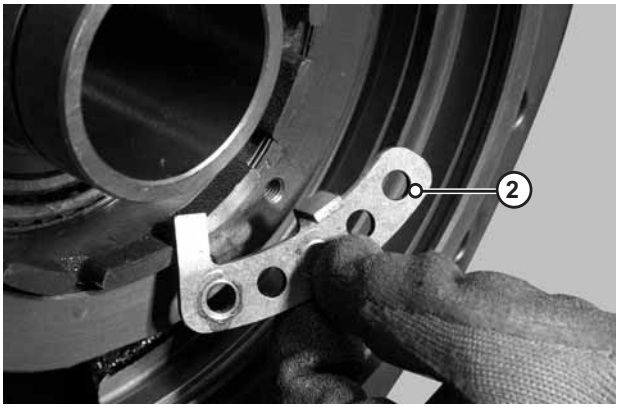
E Colocar un indicador de reloj en la brida, tal y como se muestra en la figura. Manteniendo firme la corona dentada, mover cuidadosamente hacia delante y hacia atrás la brida del piñón controlando los valores que se muestran en el indicador de reloj. Valores del juego: ***0,022 - 0,038 mm (0,009 - 0,015 in)***

F Positionner un indicateur à horloge sur la bride, comme montré sur la figure. En maintenant la couronne dentée bloquée, faire osciller délicatement, en avant et en arrière, la bride du pignon en vérifiant les valeurs sur l'indicateur à horloge. Valeurs du jeu :***0,022 - 0,038 mm (0,009 - 0,015 in)***



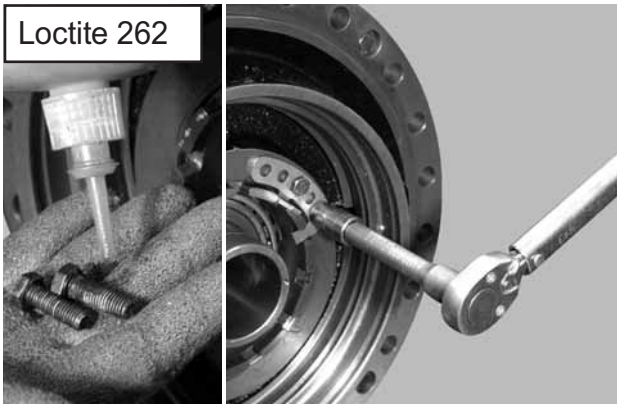
GB a

Adjusting clearance between pinion and gear ring.
To INCREASE: loosen the ring nut on gear ring side and tighten the ring nut on non-gear ring side by the same measure.
To DECREASE: perform the same operations inversely.
To rotate ring nuts, use special wrench T4.



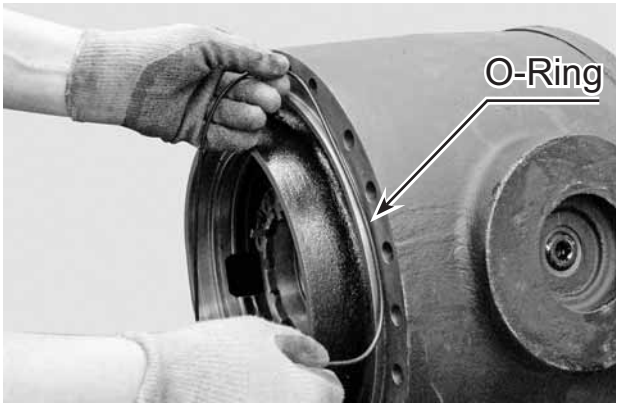
GB b

Install in correct position the safety plate (2).



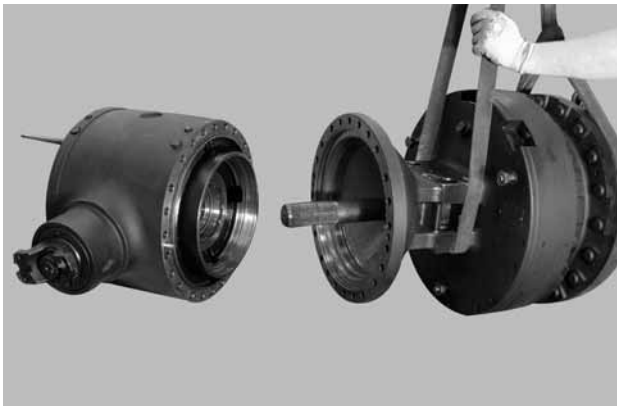
GB c

Engage screw in the slot next to the holes provided for the check screws.
Coat screws with Loctite 262 and tighten.



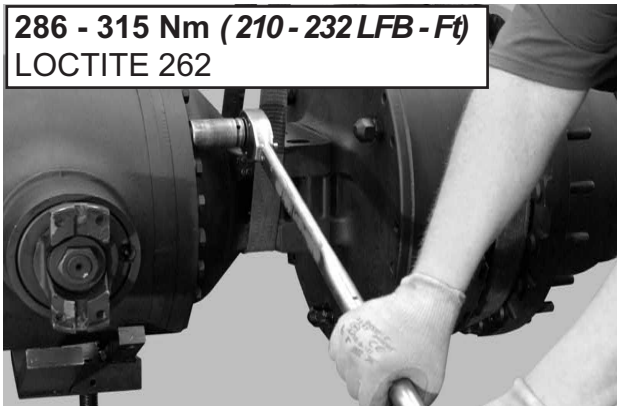
GB d

Exchange always the O-ring of the arm.
Lubricate the O-ring before fitting.
For lubricant specifications, see table on page 8.



GB e

Check that the positioning of the sealing ring on the arm is intact; install the complete arm. Lock it into position using two facing screws and washers.



GB f

Torque wrench setting: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***.
NOTE. Tighten using the criss-cross method.

a

I Regolare il gioco tra pignone e corona. *Per AUMENTARE:allentare la ghiera lato corona e serrare in uguale misura la ghiera lato opposto corona.* Per DIMINUIRE:eseguire le operazioni in senso contrario. Per ruotare le ghiere,utilizzare la chiave speciale T4.

D Das Spiel zwischen Rad und Kranz einstellen. *Um es zu ERHÜHEN:die Nutmutter an der Kranzseite lockern und im gleichen Maße die Nutmutter an der entgegengesetzten Seite fes- tziehen.*Um es zu VERRINGERN: die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.Um die Nutmuttern zu drehen,den Spezialschlüssel T4 verwenden.

E Regular el juego entre pinon y corona. *Para AUGMENTAR:aflojar la virola lado corona y apretar en igual medida la virola lado opuesto corona.* Para DISMINUIR:efectuar las operaciònes en sentido contrario. Para girar las virolas,utilizar la llave especial T4.

F Régler le jeu entre le pignon et la couronne. *Pour AUGMENTER:Desserrer la bague côté cou- ronne et serrer en égale mesure la bague côté opposé couronne.* Pour DIMINUER:exécuter les opérations en suiv- ant la marche inverse. Pour faire pivoter les bagues utiliser la clé spéciale T4.

b

I Installare nella corretta posizione la piastrina di sicurezza (2).

D Sicherungsplättchen an der richtigen Stelle anbringen (2).

E Instalar en la posición correcta la plancha de seguridad (2).

F Monter la plaquette de sécurité (2) en la positionnant parfaitement.

c

I Montare le viti impegnandole nella cava più vicina ai fori di fissaggio.
Spalmare le viti con Loctite 262 e serrarle.

D Die Halterungen der Nutmuttern montieren;
Die Schrauben mit Loctite 262 schmieren und festziehen.

E Montar los virolas empleandolos en la ranura mas cerca de fisaje.
Pasar los tornillos con Loctite 262 y apretarlas.

F Monter les rondelles de butée pour les couronnes en les engageant dans l'encoche la plus proche des trous pour les vis de fixation.
Enduire les vis de Loctite 262 et les serrer.

d

I Sostituire sempre l' O-Ring del braccio.
Lubrificare l'anello O-ring prima del montaggio.
Per specifiche sui lubrificanti fare riferimeno a tabella a pag. 8.

D O-Ring des Arms immer ersetzen.
Schmieren Sie den O-Ring vor der Montage.
Beziehen Sie sich bzgl. Schmiermittel-Spezifikationen auf die Tabelle auf S. 8.

E Siempre reemplazar l ' O-ring del brazo.
Substituir el anillo OR.
Lubrifique la junta tórica antes del montaje.
Para conocer las características sobre los lubricantes tome como referencia la tabla de la pág. 8.

F Remplacer toujours l ' O-ring du bras.
Lubrifier l'anneau torique avant de l'installer.
Pour les spécifications concernant les lubrifiants, voir le tableau à la page 8.

e

I Verificare l'integrità ed il posizionamento dell'anello di tenuta del braccio; installare il braccio completo.
Fissarlo in posizione con due viti e rondelle contrapposte.

D Kontrollieren ob der Kolbenring unbeschädigt und auf den Arm richtig montiert ist; den kompletten Armmontieren.
In seiner Position mit zwei Schrauben und den entgegengesetzten Unterlegscheiben befestigen.

E Comprobar la integridad y el posicionamiento del segmento de compresión del brazo; instalar el brazo completo.
Fijarlo en su posición con dos tornillos y arandelas contrapuestas.

F Vérifier le bon état et la position de la bague d'étanchéité du bras, installer le bras complet.
Fixer celui-ci à sa place à l'aide des deux vis et des rondelles superposées.

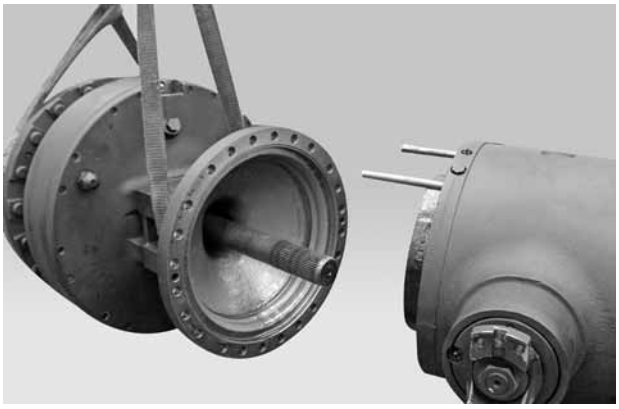
f

I Coppia di serraggio: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***
NOTA. Serrare con il metodo incrociato.

D Anzugsmoment: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***
BEMERKUNG. Im Kreuz fest drehen.

E Par de serraje: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***
NOTA. Apretar de manera cruzada.

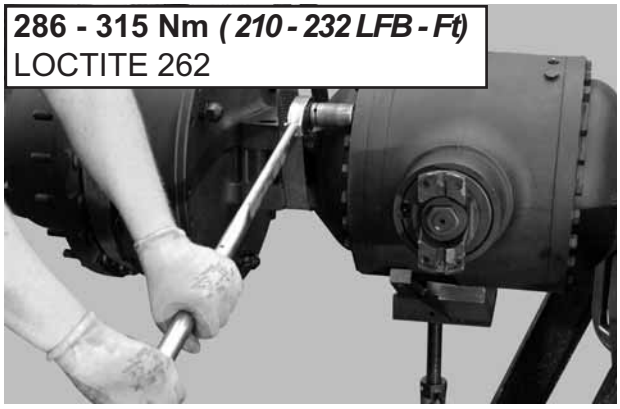
F Couple de serrage: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***
REMARQUE. Serrer avec la méhode croise.



GB a

Check that the positioning of the sealing ring on the arm is intact; install the complete arm. Lock it into position using two facing screws and washers.

286 - 315 Nm *(210 - 232 LFB - Ft)*
LOCTITE 262



GB b

Torque wrench setting: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)***.
NOTE. Tighten using the criss-cross method.

a

I Verificare l'integrità ed il posizionamento dell'anello di tenuta del braccio; installare il braccio completo. Fissarlo in posizione con due viti e rondelle contrapposte.

D Kontrollieren ob der Kolbenring unbeschädigt und auf den Arm richtig montiert ist; den kompletten Armmontieren.
In seiner Position mit zwei Schrauben und den entgegengesetzten Unterlegscheiben befestigen.

E Comprobar la integridad y el posicionamiento del segmento de compresión del brazo; instalar el brazo completo.
Fijarlo en su posición con dos tornillos y arandelas contrapuestas.

F Vérifier le bon état et la position de la bague d'étanchéité du bras, installer le bras complet. Fixer celui-ci à sa place à l'aide des deux vis et des rondelles superposées.

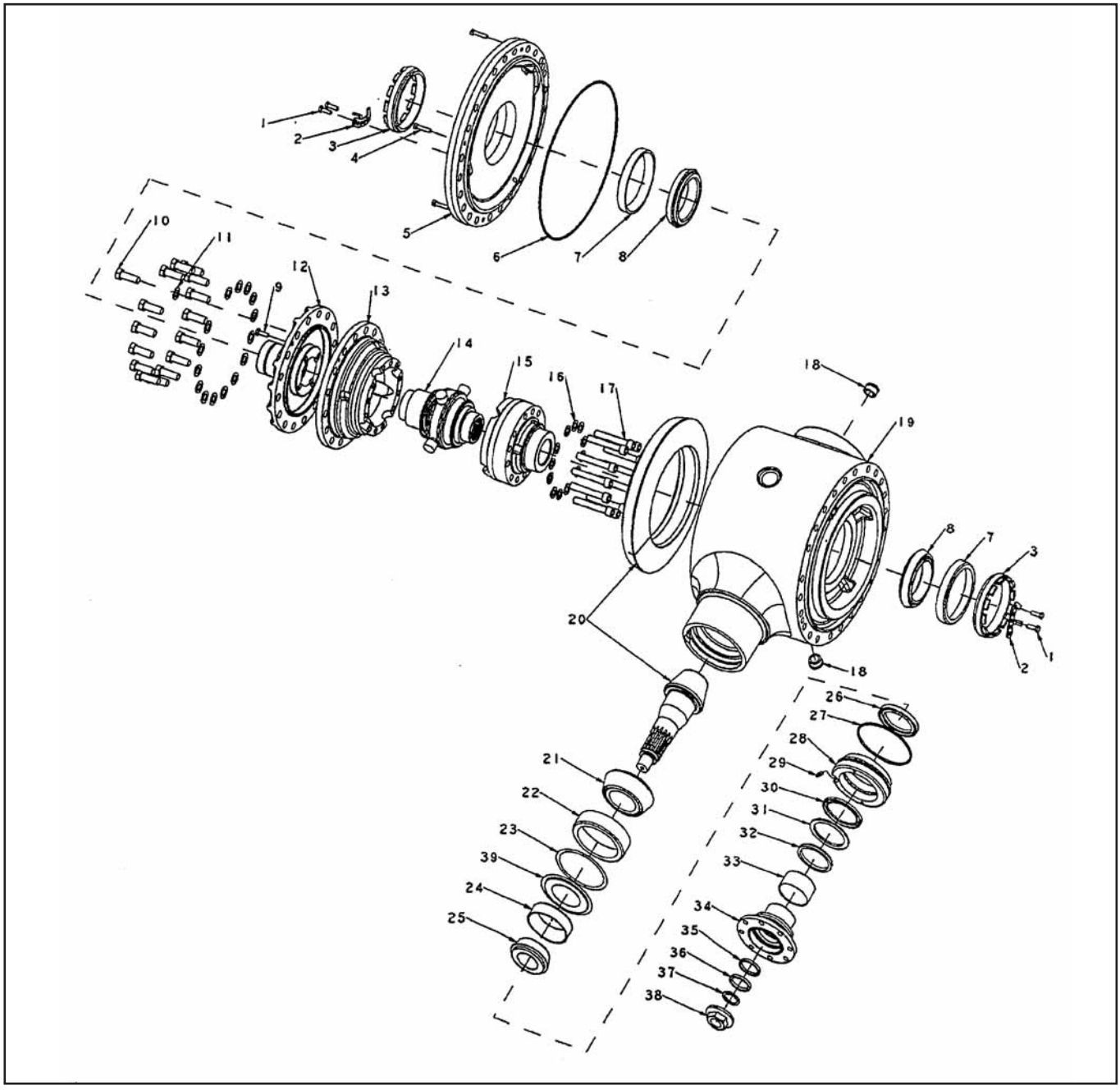
b

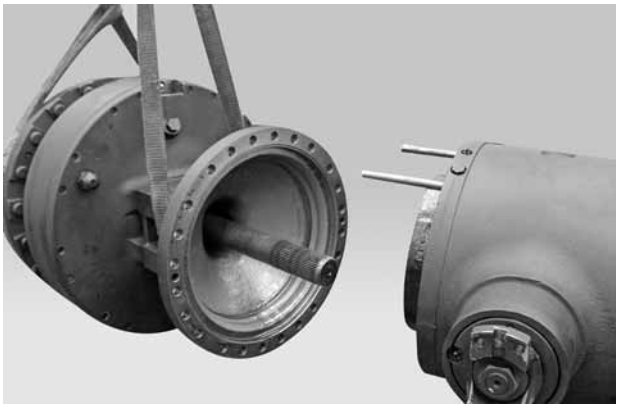
I Coppia di serraggio: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)*** ***NOTA.*** Serrare con il metodo incrociato.

D Anzugsmoment: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)*** ***BEMERKUNG.*** Im Kreuz fest drehen.

E Par de serraje: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)*** ***NOTA.*** Apretar de manera cruzada.

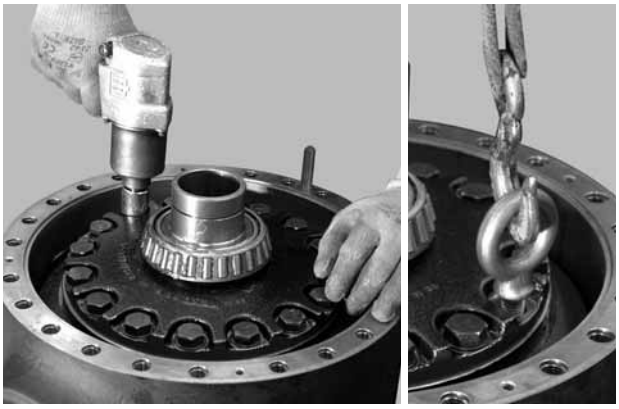
F Couple de serrage: ***286 - 315 Nm (210 - 232 LBF - Ft)*** ***REMARQUE***. Serrer avec la méhode croise.


1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
9
13
14
15
16
17
18
19
20
18
8
7
3
1
2
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
21
22
23
39
24
25



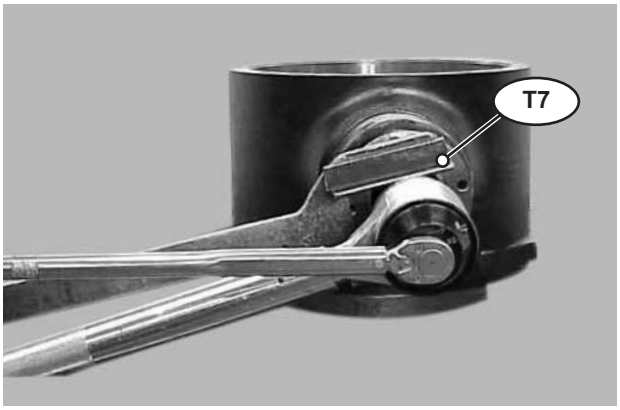
GB a

Remove the complete arms and the differential unit.
For details, see «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».



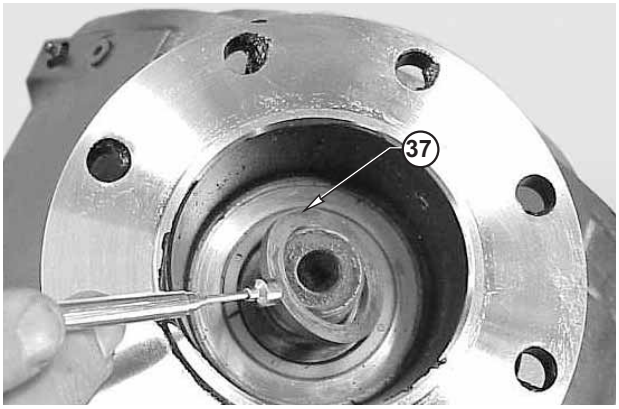
GB b

Remove two fixing bolts of the crown and to screw two hooks, connect to a hoist and extract the whole differential unit.



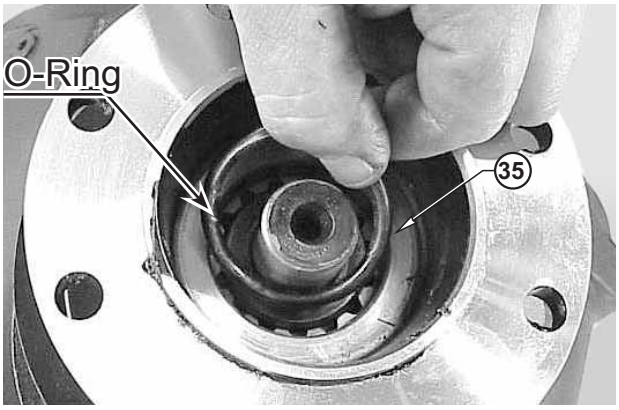
GB c

Position tool T7, so as to avoid pinion rotation.
Unloose and remove the nut (38).



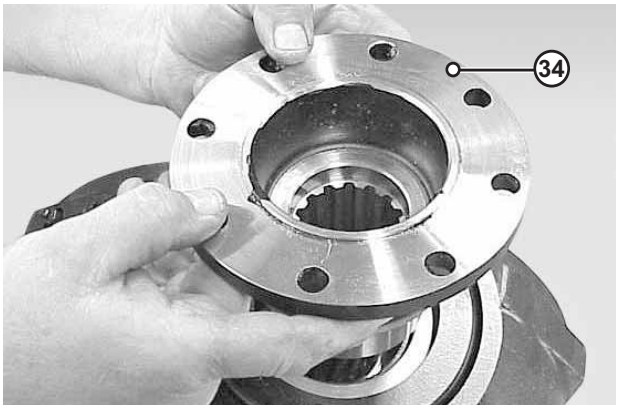
GB d

Remove the spacer-pinion (37).



GB e

Remove the spacer (36) and the O-ring (35).



GB f

Remove the flange (34) complete with seal V-ring (32).

a

I Rimuovere i bracci completi ed il differenziale.
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Komplette Arme und Differential abnehmen.
Siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN».

E Remover los brazos completos y el diferencial.
Para los detalles véase «REMOCION GRUPO DIFERENCIAL».

F Enlever complétement les bras complets et le diffé - rentiel.
Pour de plus amples détails, voir «DEPOSE DU GROUPE DIFFERENTIEL».

b

I Rimuovere due viti di fissaggio della corona e avvitare due ganci, connettere ad un mezzo di sollevamento ed estrarre il gruppo differenziale completo.

D Die Befestigungsschrauben des Zahnrads abnehmen und zwei Haken anschrauben, eine Hubvorrichtung anschließen und das gesamte Getriebeaggregat herausnehmen.

E Retirar dos tornillos de fijación de la corona y atornillar dos ganchos, conectar a un medio de elevación y extraer todo el grupo diferencial.

F Enlever deux vis de fixation de la couronne et visser deux crochets, connecter à un moyen de levage et extraire le groupe différentiel complet.

c

I Applicare l'attrezzo T7 ed impegnarlo in modo da evitare la rotazione del pignone.
Allentare ed asportare il dado (38).

D Werkzeug T7 so anbringen, daß das Rad nicht mehr drehen kann.
Mutter (38) lockern und abschrauben.

E Aplicar la herramienta T7 y bloquearla a fin de evitar la rotaciòn del pinòn.
Aflojar y sacar la tuerca (38).

F Appliquer l'outil T7 engager ce dernier de maniére àéviter la rotation du pignon.
Relàcher et enlever l'écrou (38).

d

I Rimuovere lo spessore calibrato (37).

D Das Distanzstück herausnehmen (37).

E Retirar el taco calibrado (37).

F Enlever la cale d'épaisseur calibrée (37).

e

I Rimuovere il distanziale (36) e l'anello O-ring (35).

D Das Distanzstück (36) und den O-Ring (35) abnehmen.

E Retirar el distancial (36) y la anilla O-ring (35).

F Enlever l'entretoise (36) et le joint torique O-ring (35).

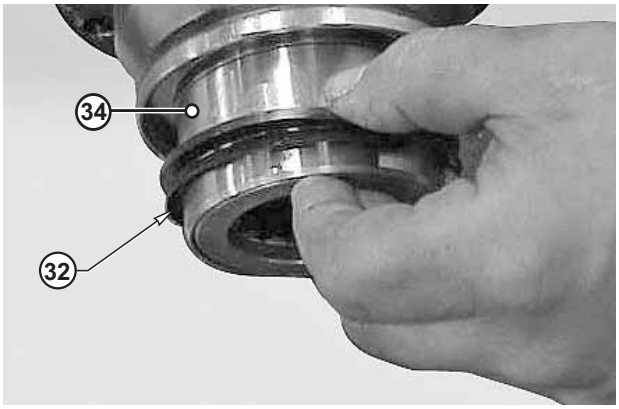
f

I Utilizzando un estrattore, rimuovere la flangia (34) completa dell'anello V-ring (32)

D Den Flansch (34) mit V-Ring (32) mithilfe eines Abziehers entfernen.

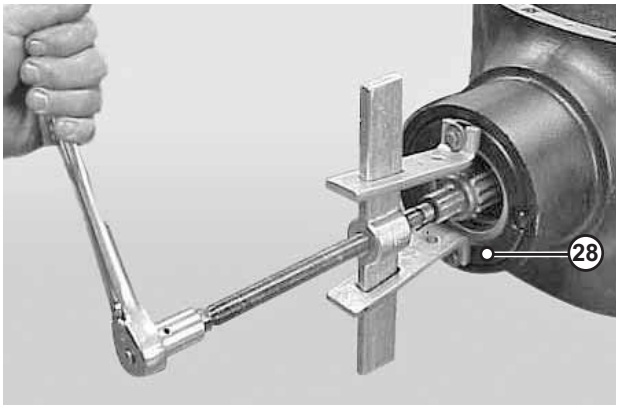
E Con la ayuda de un extractor, retirar la brida (34) completa de la anilla V-ring (32).

F A l'aide d'un extracteur, enlever la bride (34) complète de la bague V-ring (32)



GB a

Remove the seal V-ring (32) from the flange (34).



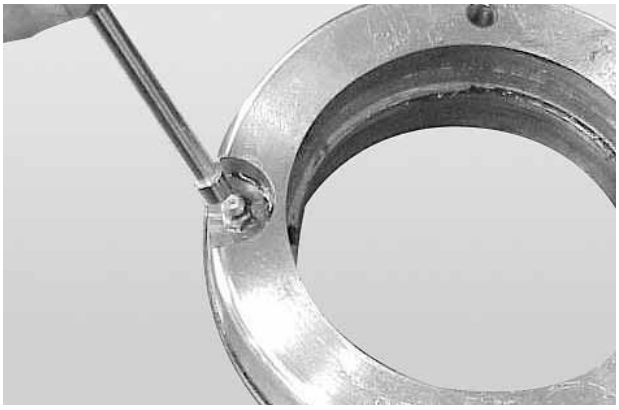
GB b

Screw 2 bolts onto the cartridge seal set (28) and then by means of a puller remove.

GB c

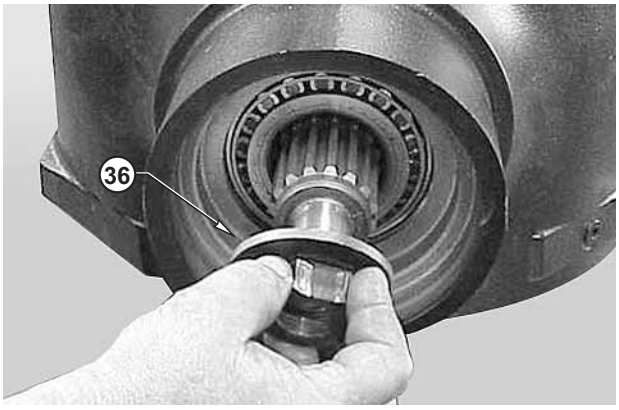
GB d

Remove O-Ring (27).



GB e

Remove the grease fitting (29).



GB f

Install the pinion nut (36) to don't damage the threaded portion of pinion.

a

I Rimuovere l'anello V-ring (32) dalla flangia (34).

D Den V-Ring (32) vom Flansch (34) abnehmen.

E Retirar la anilla V-ring (32) de la brida (34).

F Enlever la bague V-ring (32) de la bride (34).

b

I Avvitare 2 viti della dimensione appropriata sulla cartuccia anelli tenuta pignone (28), quindi installare un'estrattore e rimuovere.

D 2 Schrauben geeigneter Größe auf den Einsatz der Dichtungsringe des Ritzels (28) schrauben und dann den Abzieher montieren und entfernen.

E Atornillar 2 tornillos de la dimensión apropiada sobre el cartucho anillas sujeción piñón (28), y después instalar un extractor y retirar.

F Visser les 2 vis d'une mesure appropriée sur la cartouche des bagues d'étanchéité du pignon (28), puis, effectuer l'extraction à l'aide d'un extracteur adéquat.

c

I Rimuovere gli anelli di tenuta dalla cartuccia anelli tenuta pignone

D Dichtungsring vom Einsatz der Dichtungsringe des Ritzels abnehmen.

E Retirar las anillas de sujeción del cartucho anillas sujeción piñón.

F Extraire les bagues d'étanchéité de la cartouche des bagues d'étanchéité du pignon

d

I Rimuovere O-Ring (27).

D Heraus O-Ring (27).

E Extraer O-Ring (27).

F Extraire O-Ring (27).

e

I Rimuovere l'ingrassatore (29).

D Schmierer (29) abnehmen.

E Retirar el engrasador (29).

F Enlever le graisseur (29).

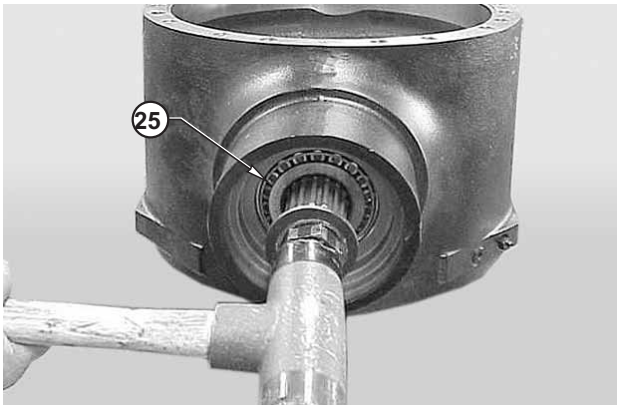
f

I Avvitare il dado sul pignone (36) per non rovinare la parte filettata del pignone.

D Mutter zur Vermeidung der Beschädigung des Gewindeteils des Ritzels auf dem Ritzel anschrauben (36).

E Atornillar el cubo en el piñón (36) para no oxidar la parte roscada del piñón.

F Visser l'écrou sur le pignon (36) pour ne pas endommager la partie filetée du pignon.

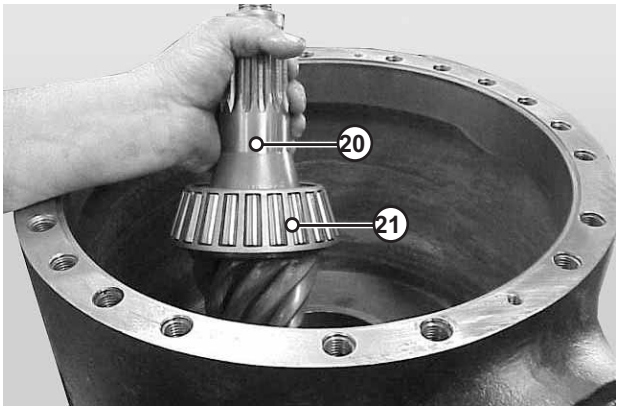


GB a

Using a plastic hammer, disjoin the outer pinion bearing cone (25) from the pinion (20).

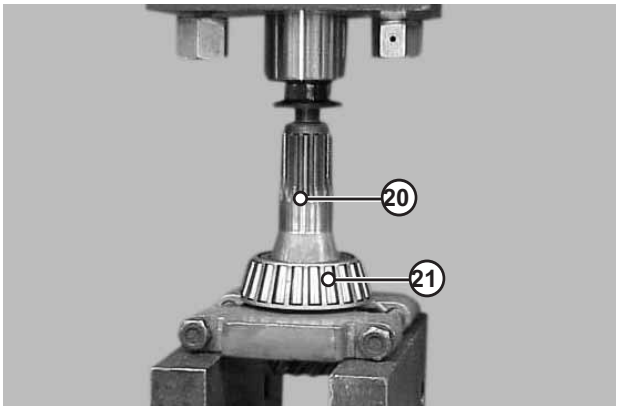
GB b

Remove the outer pinion bearing cone (25).



GB c

Extract the pinion (20) complete with the internal bearing (21).
NOTE. The bearing cups of the bearings remain in the central body.

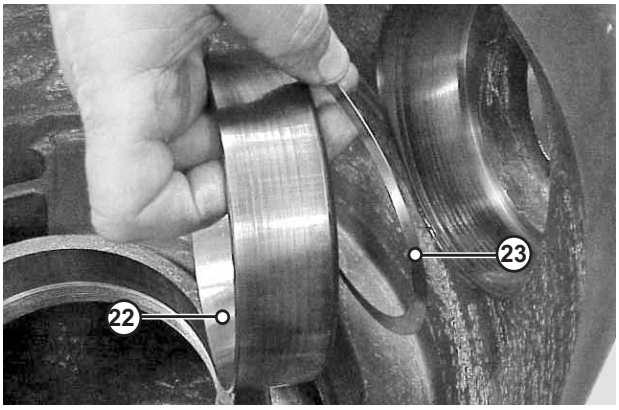


GB d

Using a puller and a press, remove the inner bearing (20) from the pinion (21).

GB e

Insert a drift in the appropriate holes.



GB f

Remove the bearing cup of the internal bearing (22) as well as the shim washers (23).

a

I Utilizzando un mazzuolo in plastica, staccare il cuscinetto esterno (25) dal pignone (20).

D Außenlager (25) mithilfe eines Kunststoffhammers vom Ritzel (20) lösen.

E Con la ayuda de un martillo de plástico, soltar el cojinete exterior (25) del piñón (20).

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, décrocher le roulement extérieur (25) du pignon (20).

b

I Rimuovere il cuscinetto esterno (25) del pignone.

D Außenlager (25) vom Ritzel abnehmen.

E Retirar el cojinete exterior (25) del piñón.

F Enlever le roulement extérieur (25) du pignon.

c

I Estrarre il pignone (20) completo del cuscinetto interno (21).
NOTA. Le ralle dei cuscinetti rimangono nel corpo centrale.

D Abzieher das Rad (20) samt dem inneren Lager (21) herausziehen.
BEMERKUNG. Die Lagerscheiben bleiben im zentralen öper sitzen.

E Extraer el piniòn (20) con su cojinete interior (21).
NOTA. Las ranguas de los cojinetes quedan en el cuerpo central.

F Extraire le pignon (20) complet du palier interne (21)
NOTE. Les crapaudines des paliers demeurent dans le corps central.

d

I Utilizzando un separatore ed una pressa, rimuovere dal pignone (20) il cuscinetto interno (21).

D Mit einem Abzieher und einer Presse, vom Rad (20) das innere Lager (21) abnehmen.

E Utilizando un extractor y una prensa, remover del pinòn (20) el cojinete interior (21).

F A l'aide de l'extracteur et d'une presse, òter du pignon (20) le palier interne (21).

e

I Inserire un punzone nelle cave predisposte.

D Einen Dübel in die vorgesehenen Nuten stecken .

E Utilizando un punzòn introducido en las ranuras predispuestas.

F A l'aide d'un poussoir introduit dans le creux prédisposé

f

I Rimuovere la ralla del cuscinetto interno (22) e gli spessori di rasamento (23).

D Scheibe des inneren Lagers (22) und die Zwischen (23) legscheiben entfernen.

E Remover la rangua del cojinete interior (22) y los espesores (23).

F Enlever la crapaudine du palier interne (22) et les cales de rasage (23).

GB

a

Insert a drift in the appropriate holes and remove the outer bearing cup (24).

a

I Inserire un punzone nelle cave predisposte e rimuovere la ralla del cuscinetto esterno (24).

D Einen Dübel in die vorgesehenen Nuten stecken und Scheibe (24) entfernen.

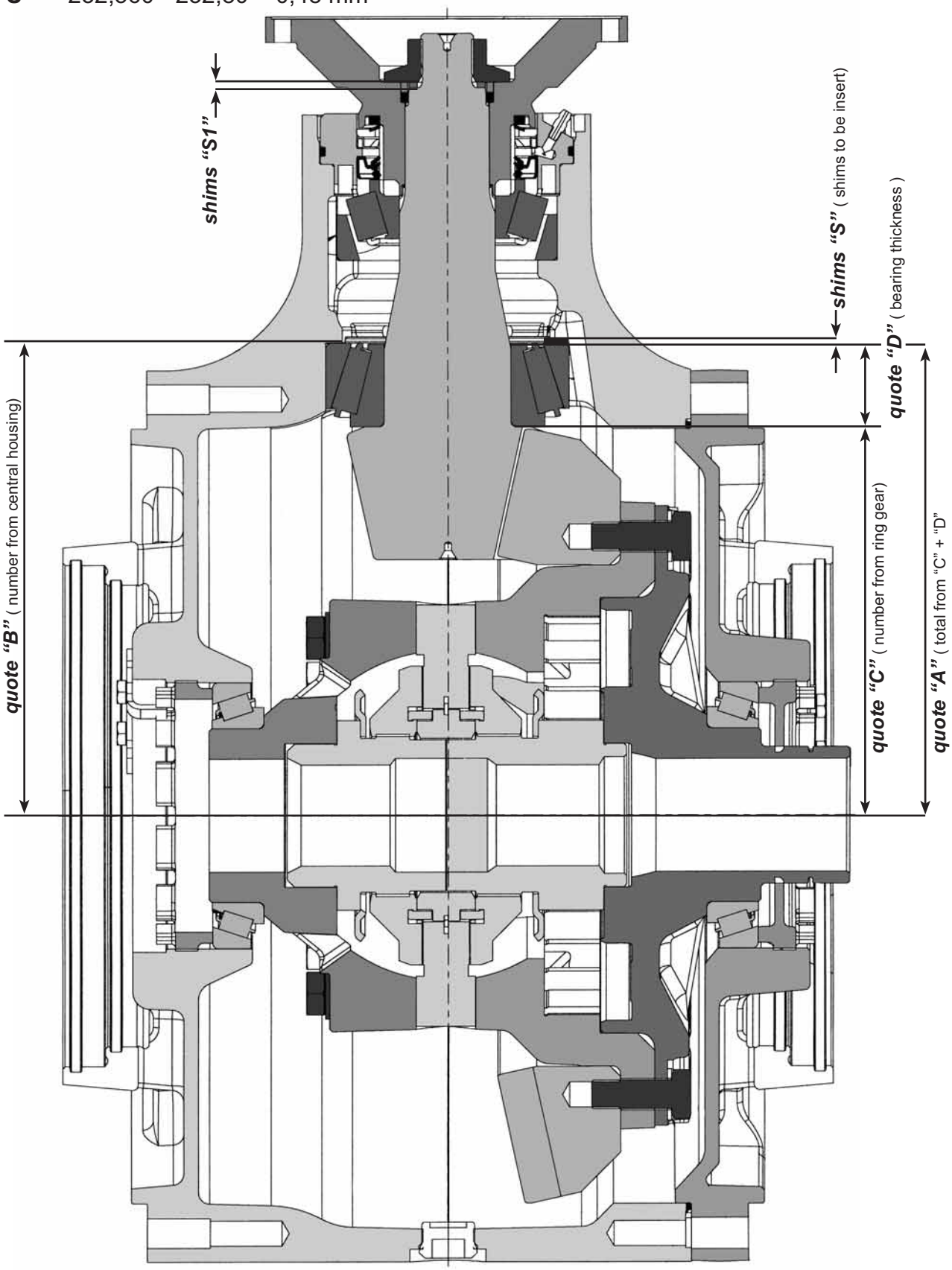
E Utilizando un punzòn introducido en las ranuras predispuestas y remover la rangua exterior (24).

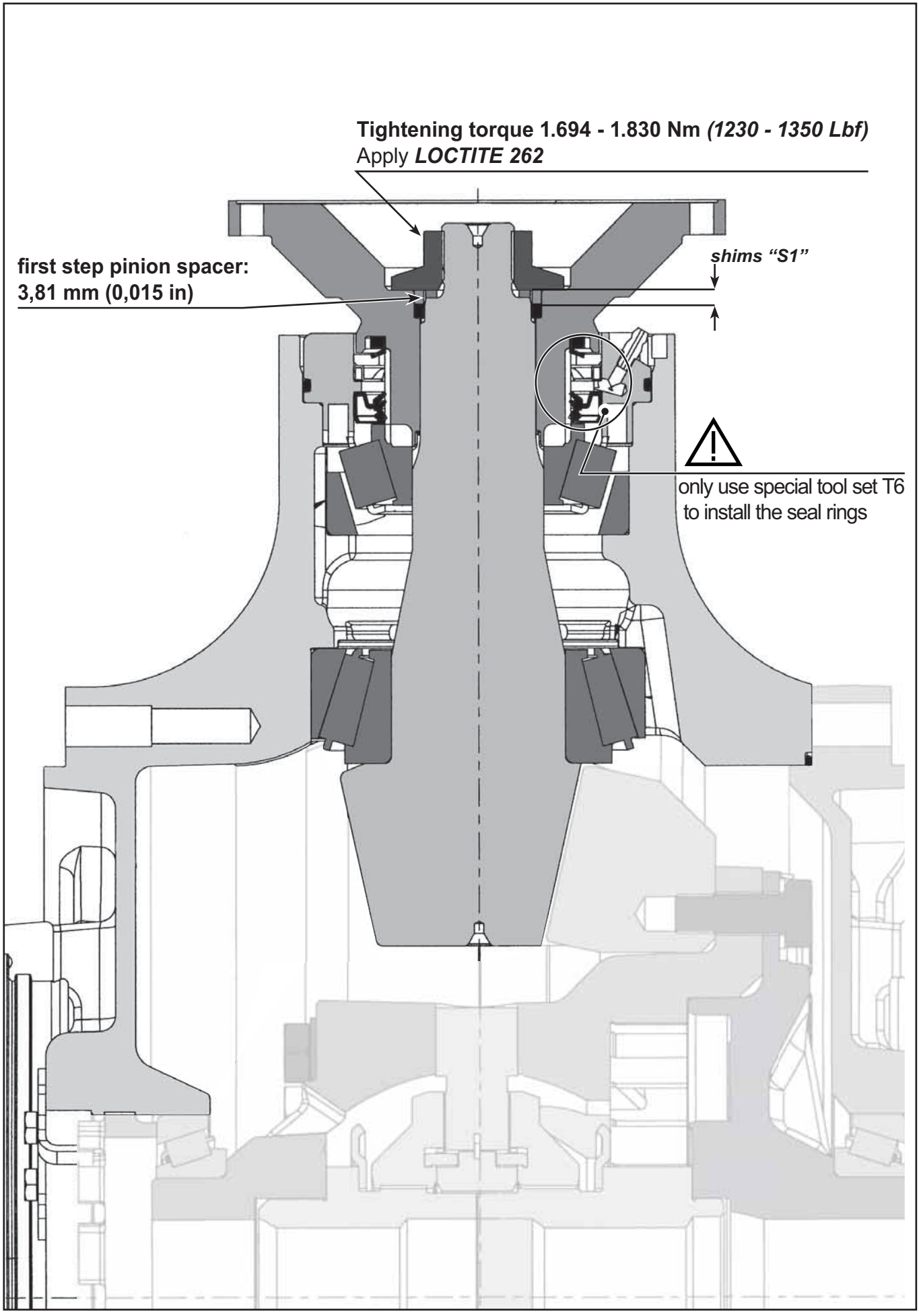
F A l'aide d'un poussoir introduit dans le creux prédisposé et enlever la crapaudine du palier (24).

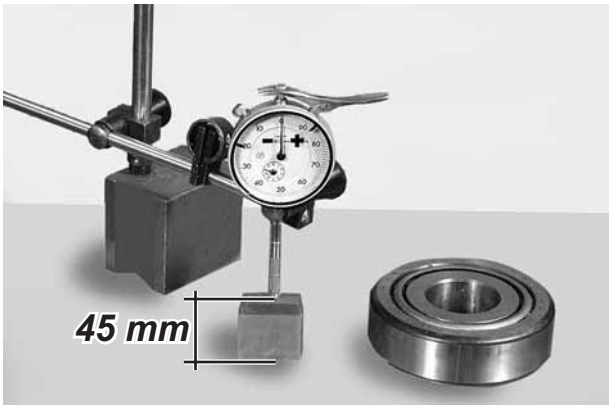
Follow this formula to obtain the shim value:

S = C + D = A S = 186,106 + 45,974 = 232,80 mm

B - A = S 232,560 - 232,80 = 0,48 mm

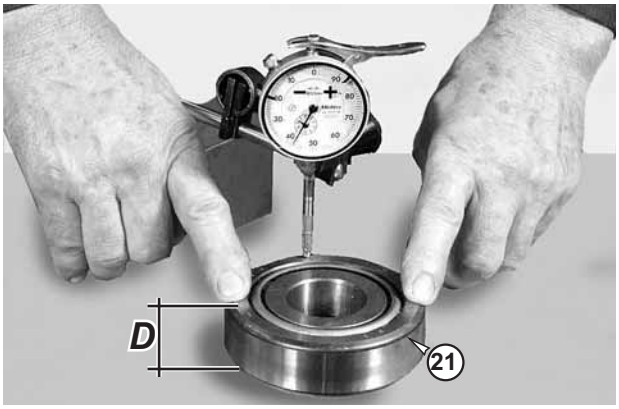

shims "S1"
shims "S" (shims to be insert)
quote "D" (bearing thickness)
quote "B" (number from central housing)
quote "C" (number from ring gear)
quote "A" (total from "C" + "D"


Tightening torque 1.694 - 1.830 Nm (1230 - 1350 Lbf)
Apply LOCTITE 262
first step pinion spacer:
3,81 mm (0,015 in)
shims "S1"
only use special tool set T6
to install the seal rings



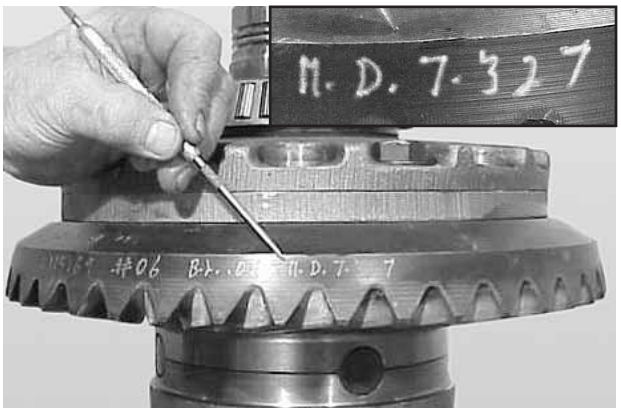
GB a

CALCULATING PINION CENTRE DISTANCE
Using a faceplate, reset a centesimal comparator “DG” on a calibrated block (whose known thickness is 45 mm.).
Preload the comparator by about 3 mm.



GB b

Bring inner bearing (6), complete with bearing cup, under comparator “DG”.
ATTENTION! Press the bearing cup centrally and carry out several measurements by rotating the bearing cup.
EXAMPLE: 45,974 mm (18,09 in) = “D”.

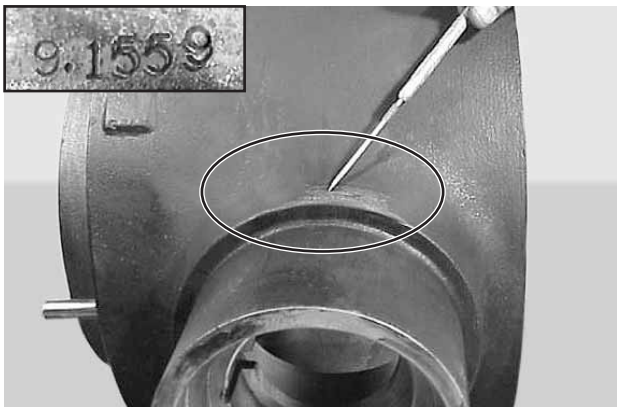


GB c

Locate pinion mounting distance stamped on ring gear.
Example: **C = 186,106 mm (73,27”)**

GB d

Determine measurement “A” with the following formula:
Dimension measured at crown + Bearing dimension = Dimension “A”
C + D = A
186.106 (7.3270”) + 45.974 (1.81”) = 232.80 mm (9.1370”)



GB e

Locate differential carrier mounting distance number stamped on central housing.
Example: B = 232,560 mm (9,1559”)

GB f

Calculate the shims “S” necessary with the following formula:
Results from first formula - dimension measured at central case = Shims necessary B-A = S 232.560 (9.1559”) - 232.80 mm (9.1370”) = 0.48 mm (0.0189”)

a

I CALCOLO INTERASSE POSIZIONE PIGNONE
Utilizzando un piano di riscontro, azzerare sul blocchetto calibrato (di spessore conosciuto di 45 mm) un comparatore centesimale “DG”.
Precaricare il comparatore di circa 3 mm.

D ACHSENABSTAND DER RADPOSITION AUSRECHNEN
Mit einer Richtplatte auf einem Endmaß (bekannte Stärke 45 mm) eine hundertteilige Meßuhr “DG” auf Null stellen. Die Messuhr auf ca. 3 mm vorladen.

E CALCULO INTEREJE COLOCACION PINON
Utilizando un plan de comparaciòn, llevar a zero sobre el bloquete calibrado (de espesores conocidos de 45 mm) un comparador centesimal “DG”.
Precargar el comparador de 3 mm approx.

F CALCUL ENTRAXE POSITION PIGNON
A l’aide d’un marbre d’étalonnage, mettre à zéro sur le bloc calibré (d’une épaisseur connue de 45 mm) un comparateur au centième “DG”.
Précharger le comparateur d’environ 3 mm.

b

I Portare sotto il comparatore “DG” il cuscinetto interno (6) completo di ralla.
ATTENZIONE! Premere la ralla in modo centrato ed eseguire più volte la misurazione ruotando la ralla.
ESEMPIO: 45,974 mm (18,09 in) = “D”.

D Unter die Meßuhr “DG” das innere Lager (6) samt Scheibe legen.
ACHTUNG! Die Scheibe muû zentriert sein und den Meûvorgang
mehrmals bei gedrehter Scheibe wiederholen.
BEISPIEL: 45,974 mm (18,09 in) = “D”.

E Poner debajo del comparador “DG” el cojinete interior (6) con la rangua.
CUIDADO! Presionar la rangua de manera centrada y ejecutar varias veces la medida girando la rangua.
EXEMPLO: 45,974 mm (18,09 in) = “D”.

F Amener sous le comparateur “DG” le palier interne (6) équipé de crapaudine.
ATTENTION! Presser la crapaudine vers le centre, puis en effectuer plusieurs fois le mesurage en tournant la crapaudine.
EXEMPLE: 45,974 mm (18,09 in) = “D”.

c

I Individuare la distanza di montaggio del pignone impressa sulla corona dentata.
Per esempio: **C = 186,106 mm (73,27”)**

D Die Montageentfernung des auf das Zahnrad eingedrückten Ritzels ausmachen.
Zum Beispiel: **C = 186,106 mm (73,27”)**

E Especificar la distancia de montaje del piñón impresa en la corona dentada.
Por ejemplo: **C = 186,106 mm (73,27”)**

F Repérer la distance de montage du pignon marquée sur la couronne dentée.
Par exemple : **C = 186,106 mm (73,27”)**

d

I Calcolare la misura **“A”** con la seguente formula:
Quota rilevata da corona + Dimensione cuscinetto = Quota “A”
C + D = A
186,106 (7,3270”) + 45,974 (1,81”) = 232,80 mm (9,1370”)

D Maß „A“ mithilfe von nachfolgender Formel errechnen:
Erfasste Zahnradgröße + Lagerabmessungen = Größe „A“
C + D = A
186,106 (7,3270“) + 45,974 (1,81“) = 232,80 mm (9,1370“)

E Calcular la medida “A” con la siguiente fórmula:
cuota registrada de corona + dimensión cojinete = Cuota “A”
C + D = A 186,106 (7,3270”) + 45,974 (1,81”) = 232,80 mm (9,1370”)

F Calculer la mesure “A” selon la formule suivante :
cote mesurée depuis la couronne + Dimension du roulement = Cote A”
C + D = A
186,106 (7,3270”) + 45,974 (1,81”) = 232,80 mm (9,1370”)

e

I Individuare la distanza di montaggio del supporto del differenziale impressa sulla scatola centrale.
Per esempio: B = 232,560 mm (9,1559”)

D Die Montageentfernung des auf das mittlere Gehäuse eingedrückten Getriebeträgers ausmachen. Zum ***Beispiel: B = 232,560 mm (9,1559”)***

E Especificar la distancia de montaje del soporte del diferencial impresa en la caja central.
Por ejemplo: B = 232,560 mm (9,1559”)

F Repérer la distance de montage du support du différentiel, marquée sur la boîte centrale.
Par exemple : B = 232,560 mm (9,1559”)

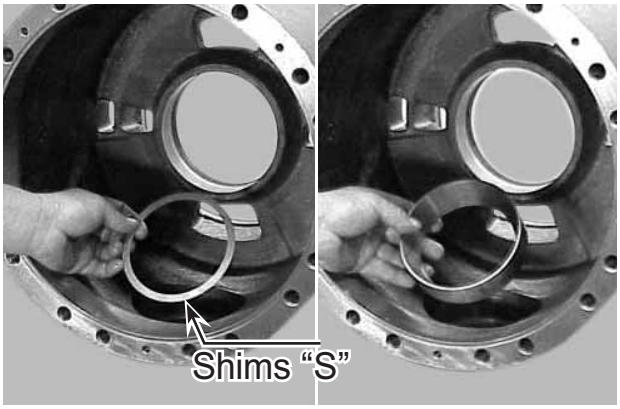
f

I Calcolare gli spessori “S” da inserire con la seguente formula:
Risultato da primo calcolo - misura rilevata scatola centrale = Spessori da inserire
B - A = S
232,560 (9,1559”) - 232,08 mm (9,1370”) = 0,48 mm (0,0189”)

D Einzufügende Distanzstücke „S“ mithilfe von folgender Formel berechnen: ***Ergebnis der ersten Berechnung – erfasstes Maß des mittleren Gehäuses – einzufügende Distanzstücke B-A = S 232,560 (9,1559”) - 232,80 mm (9,1370”) = 0,48 mm (0,0189”)***

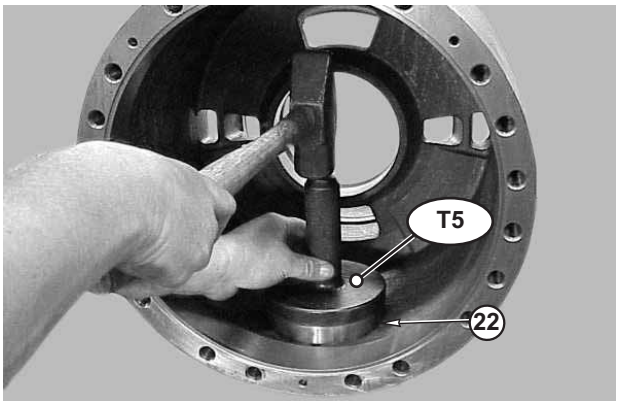
E Calcular los tacos “S” que hay que introducir mediante la siguiente fórmula: ***resultado del primer cálculo - medida registrada caja central = espesores que hay que introducir B-A = S 232,560 (9,1559”) - 232,80 mm (9,1370”) = 0,48 mm (0,0189”)***

F Calculer la dimension des cales d’épaisseurs “S” à introduire selon la formule suivante : ***Résultat du premier calcul - mesure effectuée de la boîte centrale = épaisseurs à introduire B-A = S 232,560 (9,1559”) - 232,80 mm (9,1370”) = 0,48 mm (0,0189”)***



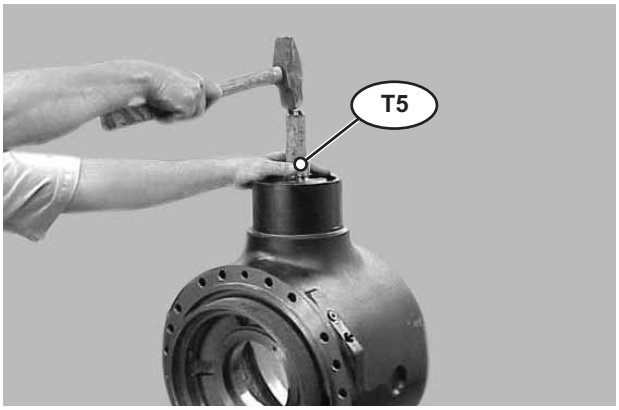
GB a

Partially insert the bearing cup (22) of the bearings and shims.



GB b

Using the special tool T5, install the inner bearing cup of the pinion.

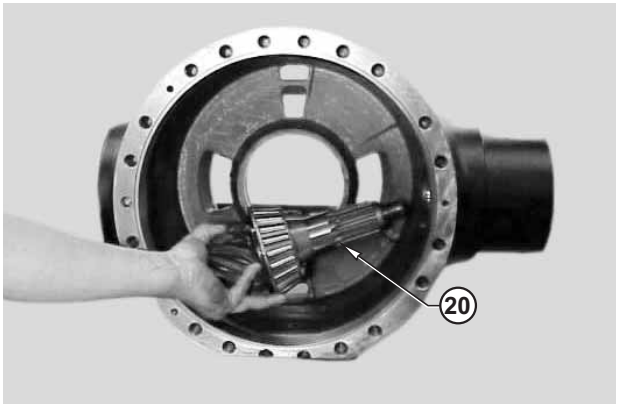


GB c

Using the special tool T5, install the outer bearing cup of the pinion (24).

GB d

Heat the inner bearing cone (21) to about 100 C° and fit it to the pinion (20).
NOTE. Once the bearing has cooled down, lightly lubricate bearing (21) with SAE85W90 oil.



GB e

Fit the pinion (20) in the main body.

GB f

Heat the external bearing (25) to a temperature of about 100 C° and fit it on to the pinion (20) so as to complete the pack as shown in the figure.
NOTE. Lightly lubricate bearing (25) with SAE85W90 oil.

a

I Inserire parzialmente nel corpo centrale la ralla dei cuscinetti (22).

D Auf den zentralen Koerper die Scheibe des Lagers (22).

E Introducir parcialmente en el cuerpo central la rangua el cojinete (22).

F Partiellement dans le corps central, la crapaudine du palier (22).

b

I Utilizzando l'attrezzo speciale T5, installare la ralla del cuscinetto interno del pignone.

D Inneren Laufring des Ritzels mithilfe des Spezialgeräts T5 montieren.

E Utilizando los utensilios especiales T5, instalar la chapa del cojinete interior del piñón.

F A l'aide de l'outil spécial T5, monter la crapaudine du roulement interne du pignon.

c

I Utilizzando l'attrezzo speciale T5, installare la ralla del cuscinetto esterno del pignone (24).

D Äußeren Laufring des Ritzels (24) mithilfe des Spezialgeräts T5 montieren.

E Utilizando los utensilios especiales T5, instalar la chapa del cojinete exterior del piñón (24).

F A l'aide de l'outil spécial T5, monter la crapaudine du roulement extérieur du pignon (24).

d

I Scaldare a circa 100 C° il cuscinetto interno (21) e montarlo sul pignone (20).
NOTA. Dopo il raffreddamento, lubrificare leggermente il cuscinetto (21) con olio SAE 85W90.

D Das inneren Lager (21) auf ca. 100 C° erhitzen und auf das Rad (20) montieren.
BEMERKUNG. Nach dem Abkühlen, das Lager (21) mit etwas SAE 85W90 schmieren.

E Calentar a 100 C° approx el cojinete interno (21) y montarlo sobre el pignon (20).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (21) con aceite SAE 85W90.

F Calentar a 100 C° approx el cojinete interno (21) y montarlo sobre el pignon (20).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (21) con aceite SAE 85W90.

e

I Montare nel corpo centrale il pignone (20).

D Zahnrad (20) in Zentralen Körper montieren.

E Montar en el cuerpo central el piniòn (20).

F Monter le corps central le pignon (20).

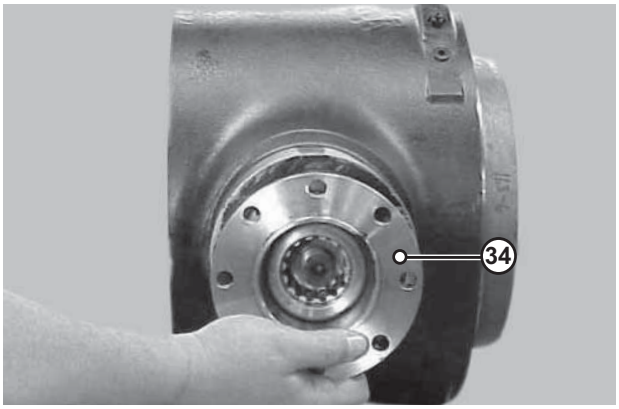
f

I Scaldare a circa 100 C° il cuscinetto esterno (25) e montarlo sul pignone (20) in modo da completare il pacco composto come in figura.
NOTA. Lubrificare leggermente con OLIO SAE 85W90 il cuscinetto (25).

D Das Lager (25) auf ca. 100 C° erhitzen und auf das Rad (20) montieren, so dass der Satz wie in der Abbildung vervollständigt ist.
BEMERKUNG. Das Lager mit etwas SAE 85W90 schmieren (25).

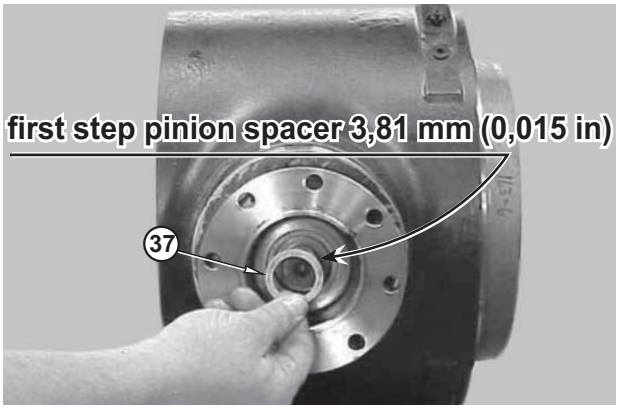
E Calentar a 100 C° approx el cojinete (25) y montarlo sobre el pignon (20).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligermente el cojinete (25) con aceite SAE 85W90.

F Chauffer le roulement interne (21) à environ 100 C° et le monter sur le pignon (20).
REMARQUE : après le refroidissement, lubrifier légèrement le roulement (21) avec de l'huile SAE 85W90.



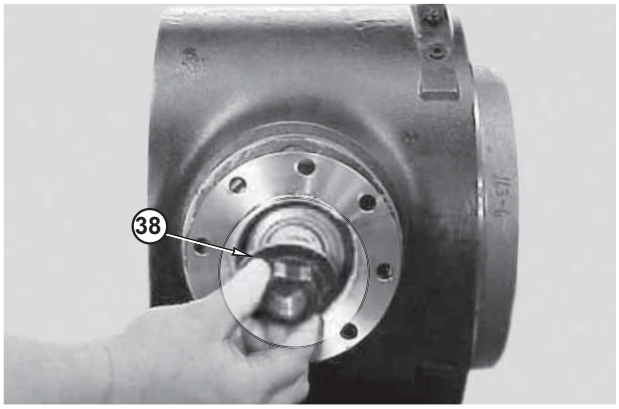
GB a

Install the flange (34) onto the pinion (20) without sealing ring (32).



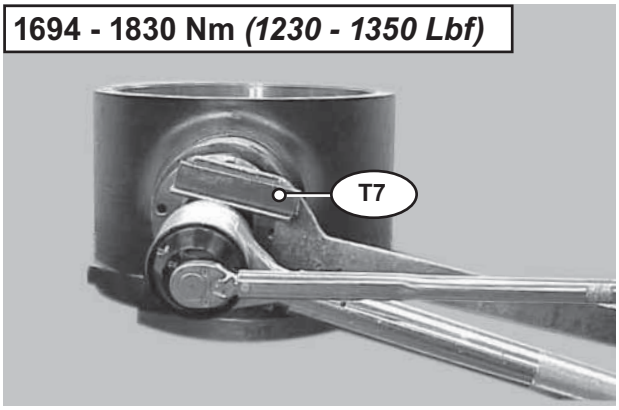
GB b

Begin the setting of pinion rolling torque, installing a pinion spacer (37) of 3,81mm (0,015 in).



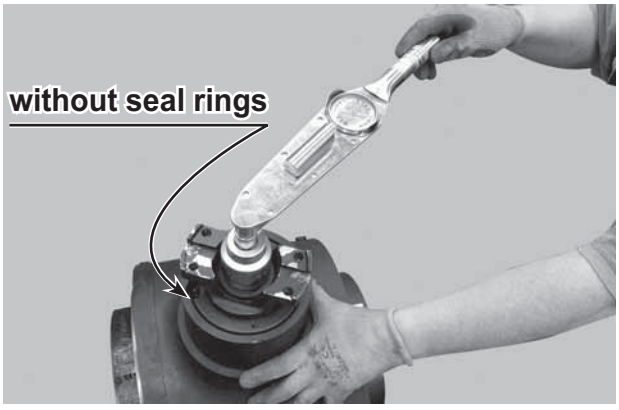
GB c

Install the fitting pinion nut without LOCTITE.



GB d

Apply wrench to the nut (25) and bar-hold T7 to the pinion (20). Lock the wrench T7 and rotate the pinion using a dynamometric wrench, up to a minimum required torque setting of ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf)*** .



GB e

Apply onto the pinion (20) the bar-hold and with the help of a torque metre, check the torque of the pinion (20).
Torque: ***113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in)***
CAUTION! If torque exceeds the maximum value, then the size of pinion spacer **"S1"** (37) needs to be reduced.

CAUTION! If torque does not reach the minimum value, then the size of pinion spacer **"S1"** (37) needs to be increased.

a

I Montare la flangia (34) sul pignone (20) senza anello di tenuta (32).

D Das Gewinde der Nutmutter (34) und auf das Rad (20) schrauben.

E Montar la brida (34) en el piniòn (20) sin la junta (32).

F Montar la flanche (34) sur le pignon (20) sans la garniture (32).

b

I Iniziare la regolazione dell coppia di rotolamento del pignone installando un distanziale calibrato (37) da 3,81 mm (0,015 in)

D Die Einstellung des Drehmoments des Ritzels beginnt mit der Befestigung eines 3,81 mm (0,015 Zoll) großen kalibrierten Distanzstücks (37).

E Iniciar la regulación del par de rotación del piñón instalando un distancial calibrado (37) de 3,81 mm (0,015 in)

F Commencer le réglage du couple de roulement du pignon en utilisant une entretoise calibrée (37) de 3,81 mm (0,015 in)

c

I Installare il dado di fisaggio del pignone senza LOCTITE.

D Fixiermutter des Ritzels ohne LOCTITE befestigen.

E Instalar la tuerca de fijación del piñón sin LOCTITE.

F Monter l'écrou de fixation du pignon sans LOCTITE.

d

I Impegnare la chiave sul dado (25) ed applicare il codolo T7 sul pignone (20).
Fermare la chiave T7 e ruotare il pignone con una chiave dinamometrica fino alla coppia minima richiesta di ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf)***.

D Den Schlüssel auf die mutter (25) setzen und den Schaft T7 auf das Rad (20) montieren.
Den Schlüssel T7 festhalten und das Rad mit einem Momentenschlüssel drehen bis das mindeste Anzugsmoment von ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf)*** erreicht worden ist.

E Colocar la llave en la virola (25) y aplicar el mango T7en el piniòn (20).
Parar la llave T7 y girar el pinòn con una llave dinamométrica hasta el par mõnimo requerido de ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf)***.

F Engager la clé sur le collier (25) et appliquer la queue T7 sur le pignon (20).
Bloquer la clé T7, tourner le pignon avec une clé dynamométrique jusqu'au couple minimum requis de ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf)***.

e

I Applicare sul pignone (20) la chiave e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione del pignone.
Coppia di rotazione: ***113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in)***
ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo bisogna diminuire lo spessore **"S1"** (37).
ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, è necessario aumentare lo spessore "S1" (37).

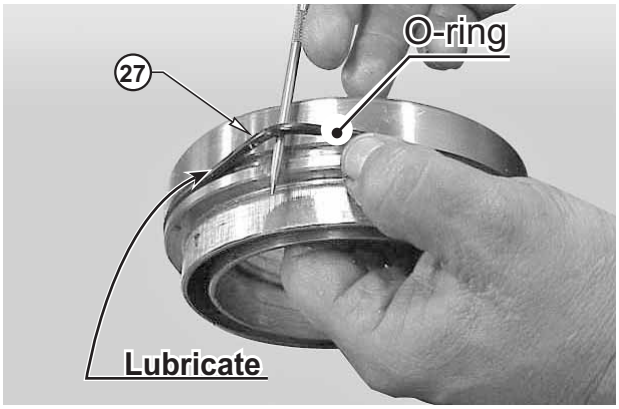
E Den Shaft montieren auf das Rad (20) und mit einem Drehungsmesser das Drehmoment des Rads kontrollieren. Drehmoment: ***113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in).***
ACHTUNG! Falls das Drehmoment größer als der maximale Wert sein sollte, muß ein kleiner Distanzstück **"S1"** (20) zwischen
ACHTUNG! Falls das Drehmoment den minimalen Wert nicht erreicht, muß das Distanzstück **"S1"** (37) größeres gewaehlt werden.

D Aplicar el mango en el piniòn (20) y con un torsiòmetro, controlar el par de rotaciòn del pini òn.
Par de rotaciòn: ***113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in)***
CUIDADO! Si el par supera el valor màximo, hay que disminuir el espesor **"S1"** (37).
CUIDADO! Si el par de rotaciòn no alcanza el valor monimo, hay que aumentar el espesor **"S1"** (37).

F Appliquer la queue sur le pignon (20) et l'aide d'un torsiométre, contròler le couple de rotation du pignon.
Couple de rotation:
1,13 - 3,5 Nm113 - 339 Ncm (10 - 30 Lbf in)
ATTENTION! Si le couple dépasse la valeur maximale, il faut diminuer la cale **"S1"** (37).
ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimale, il faut augmenter la cale **"S1"** (37).

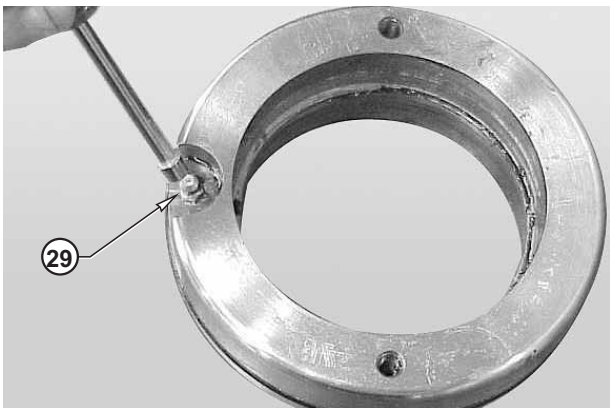
GB a

Install on cartridge seal set (28) all seal ring with the appropriate tool T6 tool set.



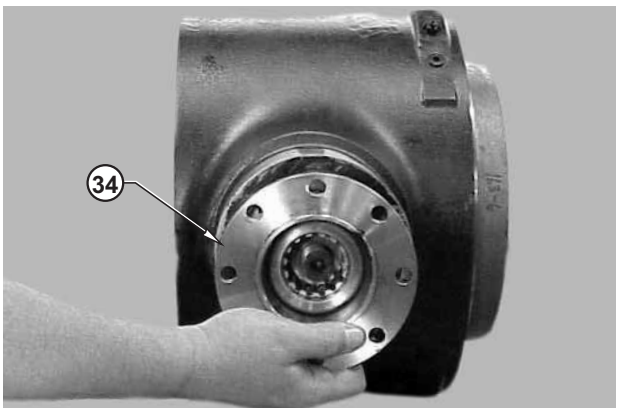
GB b

Lubricate and install the new outer seal O-ring (27).



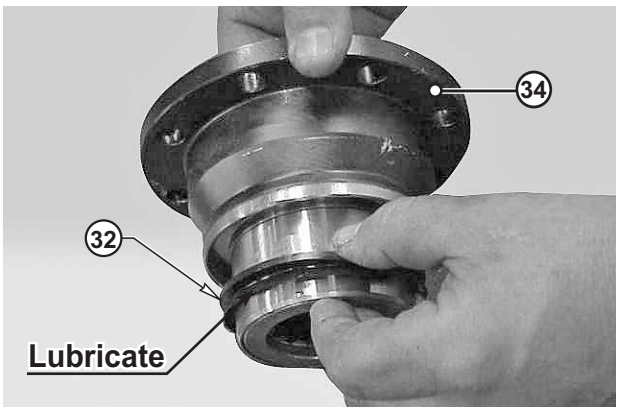
GB c

Screw fitting grease (29).



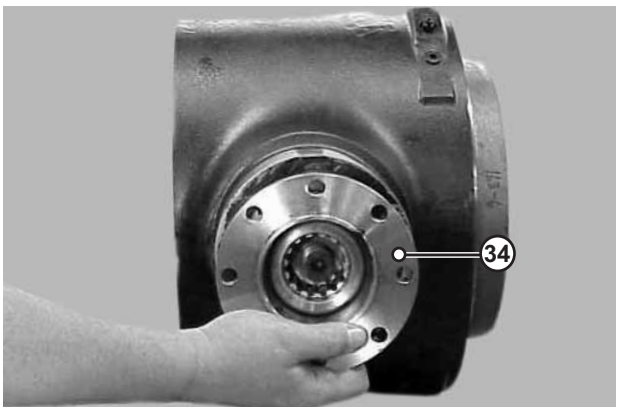
GB d

Unscrew the fitting nut (38) also remove the flange (34) complete with pinion spacer (37).



GB e

Install on the flange (34) the new seal V-ring (32).
NOTE: lubricate before install.



GB f

Install the flange (34) onto the pinion (20).

a

I Utilizzando l'attrezzo appropriato T6 tool set, montare sulla cartuccia anelli tenuta pignone (28) tutte le tenute previste.

D Alle vorgesehenen Dichtungen mithilfe eines geeigneten Geräts auf den Einsatz der Dichtungsringe des Ritzels (28) montieren.

E Utilizando los utensilios adecuados, montar en el cartucho anillas sujeción piñón (28) todas las sujeciones previstas.

F A l'aide d'un outil adéquat, monter tous les joints d'étanchéité sur la cartouche des bagues d'étanchéité du pignon (28).

b

I Lubrificare e installare un nuovo anello O-ring (27).

D Neuen O-Ring (27) schmieren und anbringen.

E Lubricar e instalar una nueva anilla O-ring (27).

F Lubrifier et monter un nouveau joint torique O-ring (27).

c

I Avvitare l'ingrassatore (29).

D Den Schmierer anschrauben (29).

E Atornillar el engrasador (29).

F Visser le graisseur (29).

d

I Rimuovere il dado di fissaggio (38) e flangia completa (34) di distanziale calibrato (37).

D Fixiermutter (38) und den Flansch (34) mit kalibriertem Distanzstück (37) abnehmen.

E Retirar la tuerca de fijación (38) y brida completa (34) de distancial calibrado (37).

F Enlever l'écrou de fixation (38) et la bride complète (34) d'entretoise calibrée (37).

e

I Installare un nuovo anello V-Ring (32) sulla flangia (34).
NOTA: lubrificare prima di installare.

D Neuen V-Ring (32) auf dem Flansch (34) anbringen.
ANMERKUNG: Vor dem Anbringen schmieren.

E Instalar una nueva anilla V-ring (32) en la brida (34).
NOTA: lubricar antes de instalar.

F Monter une nouvelle bague V-Ring (32) sur la bride (34). REMARQUE : lubrifier avant de monter.

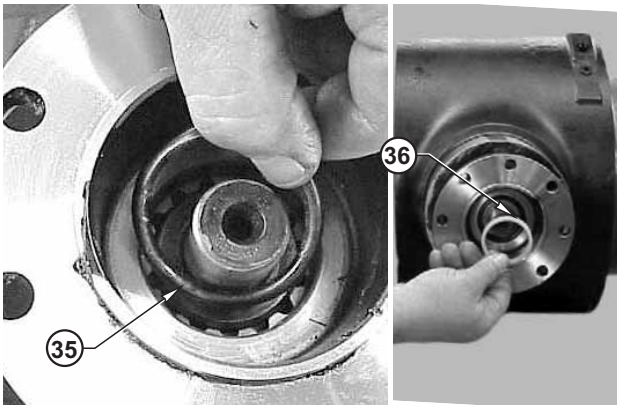
f

I Montare la flangia (34) sul pignone (20).

D Das Gewinde der Nutmutter (34).

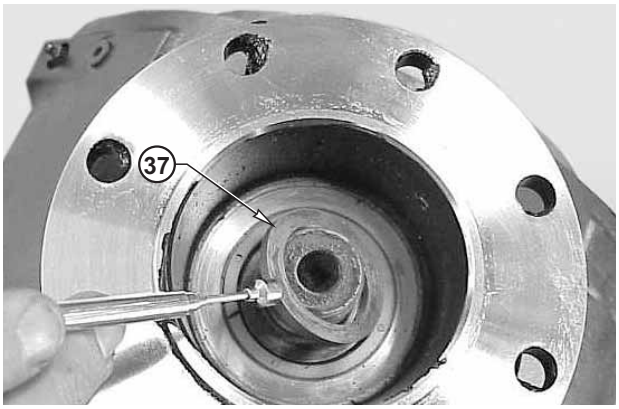
E Montar la brida (34) en el piniòn (20).

F Montar la flanche (34) sur le pignon (20).



GB a

Lubricate and install the pinion O-ring (35) also spacer ring (36).

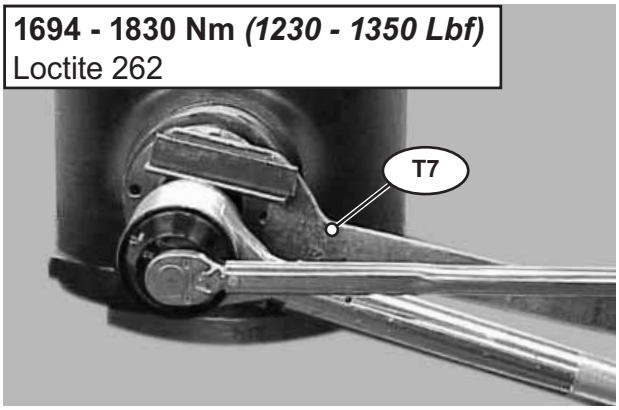


GB b

Install the pinion spacer (37) previously calculated.

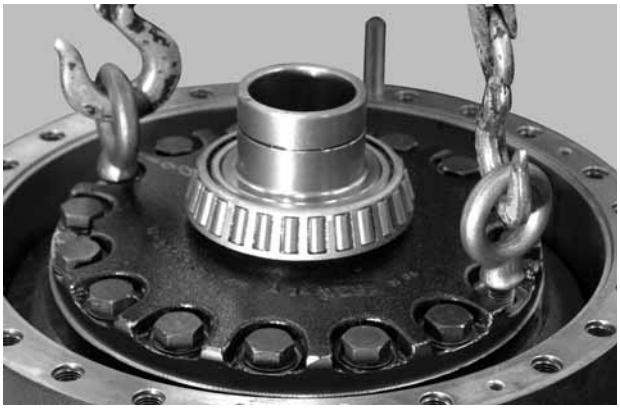
GB c

Apply LOCTITE 262 on the threaded portion of the pinion and screw the pinion nut.



GB d

Apply wrench to the nut (38) and bar-hold T7 to the pinion (20). Lock the wrench T7 and rotate the pinion using a dynamometric wrench, up to a minimum required torque setting of ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf).***



GB e

Re-install the differential unit and the intermediate cover.
CAUTION! If the crown has been replaced, reinstate clearances.
For details, see «HOW TO ASSEMBLE AND ADJUST THE DIFFERENTIAL UNIT».

a

I Lubrificare e installare l'anello O-ring del pignone e distanziale.

D Den O-Ring des Ritzels und das Distanzstück schmieren.

E Lubricar e instalar la anilla O-ring del piñón y distancial.

F Lubrifier et monter le joint torique O-ring du pignon et entretoise.

b

I Installare il distanziale calibrato (37) precedentemente calcolat.

D Das zuvor berechnete kalibrierte Distanzstück (37) montieren.

E Instalar el distancial calibrado (37) anteriormente calculado.

F Installer l'entretoise calibrée (37) calculée auparavant.

c

I Spalmare con LOCTITE 262 la parte filettata del pignone e montare il dado.

D Den Gewindeteil des Ritzels mit LOCTITE 262 einschmieren und die Mutter montieren.

E Aplicar LOCTITE 262 en la parte de rosca del piñón y montar el cubo.

F Enduire de LOCTITE 262 la partie filetée du pignon et monter l'écrou.

d

I Impegnare la chiave sul dado (38) ed applicare il codolo T7 sul pignone (20).
Fermare la chiave T7 e ruotare il pignone con una chiave dinamometrica fino alla coppia minima richiesta di ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf).***

D Den Schlüessel auf die mutter (38) setzen und den Schaft T7 auf das Rad (20) montieren.
Den Schlüssel T7 festhalten und das Rad mit einem Momentenschlüssel drehen bis das mindeste Anzugsmoment von ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf).*** erreicht worden ist.

E Colocar la llave en la virola (38) y aplicar el mango T7en el piniòn (20).
Parar la llave T7 y girar el pinòn con una llave dinamométrica hasta el par mõnimo requerido de ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf).***

F Engager la clé sur le collier (38) et appliquer la queue T7 sur le pignon (20).
Bloquer la clé T7, tourner le pignon avec une clé dynamométrique jusqu'au couple minimum requis de ***1694 - 1830 Nm (1230 - 1350 Lbf).***

e

I Rimontare il gruppo differenziale (18) ed il coperchio intermedio (17).
ATTENZIONE! Se é stata sostituita la corona, ristabilire i giochi.*Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».*

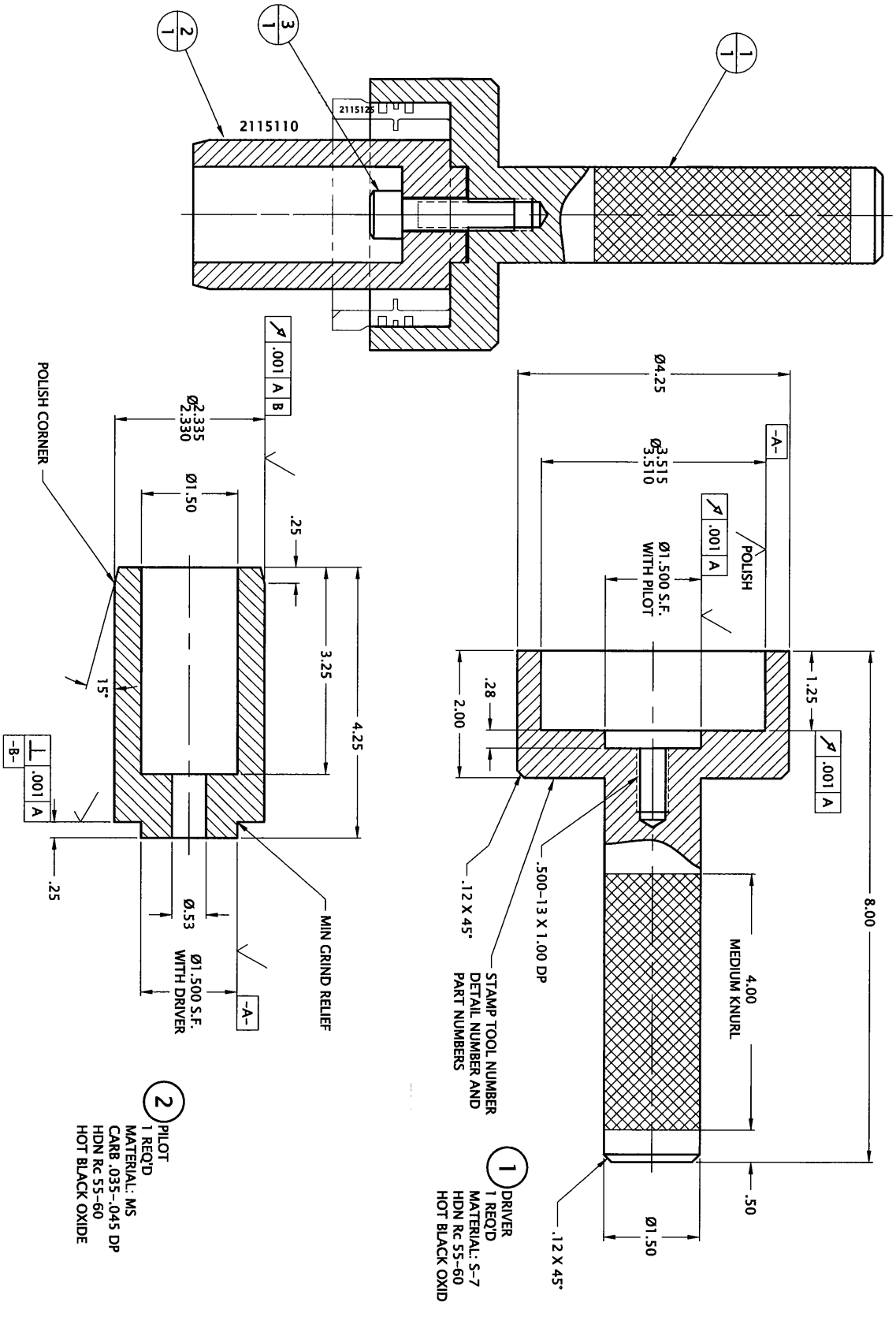
D Das Differentialaggregat (18) und den mittleren Deckel(17) wieder montieren.
ACHTUNG! Falls der Kranz ausgewechselt worden ist,Spiele wieder herstellen.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION DES DIFFERENTIALAGGREGATS».

E Remontar el grupo diferencial (18) y la tapa intermedia (17).
CUIDADO! Si ha sido cambiada la corona, restabilizar los juegos. *Para los detalles, vease «ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL».*

F Remonter le groupe différentiel (18) et le couvercle intermédiaire (17).
ATTENTION! Si la couronne a été substituée, rétablir les jeux. *Pour tout détail, voir «ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL».*

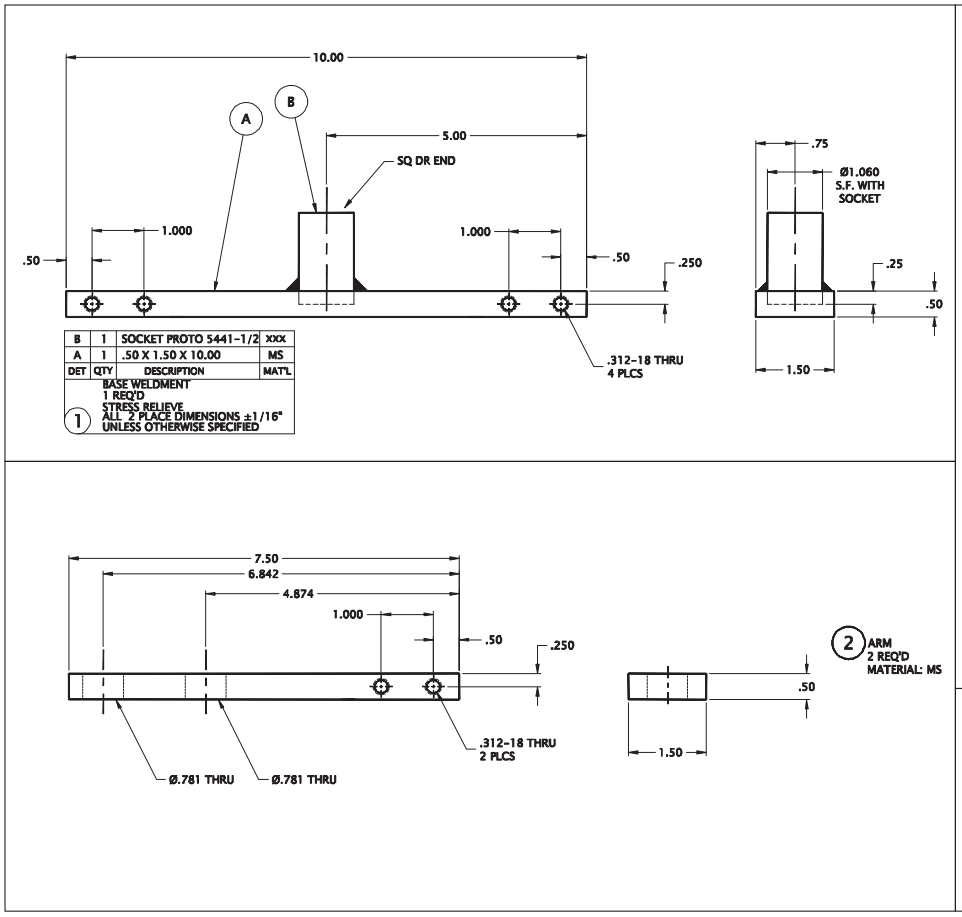
T1

code N°


2115110
2115125
Ø4.25
Ø3.515
3.510
Ø1.500 S.F.
WITH PILOT
POLISH
1.25
2.00
.28
.12 X 45°
.500–13 X 1.00 DP
STAMP TOOL NUMBER
DETAIL NUMBER AND
PART NUMBERS
8.00
4.00
MEDIUM KNURL
.50
Ø1.50
1 DRIVER
1 REQ'D
MATERIAL: S-7
HDN Rc 55–60
HOT BLACK OXID
POLISH CORNER
Ø2.335
2.330
Ø1.50
.25
3.25
4.25
15°
MIN GRIND RELIEF
Ø.53
Ø1.500 S.F.
WITH DRIVER
2 PILOT
1 REQ'D
MATERIAL: MS
CARB .035–.045 DP
HDN Rc 55–60
HOT BLACK OXIDE

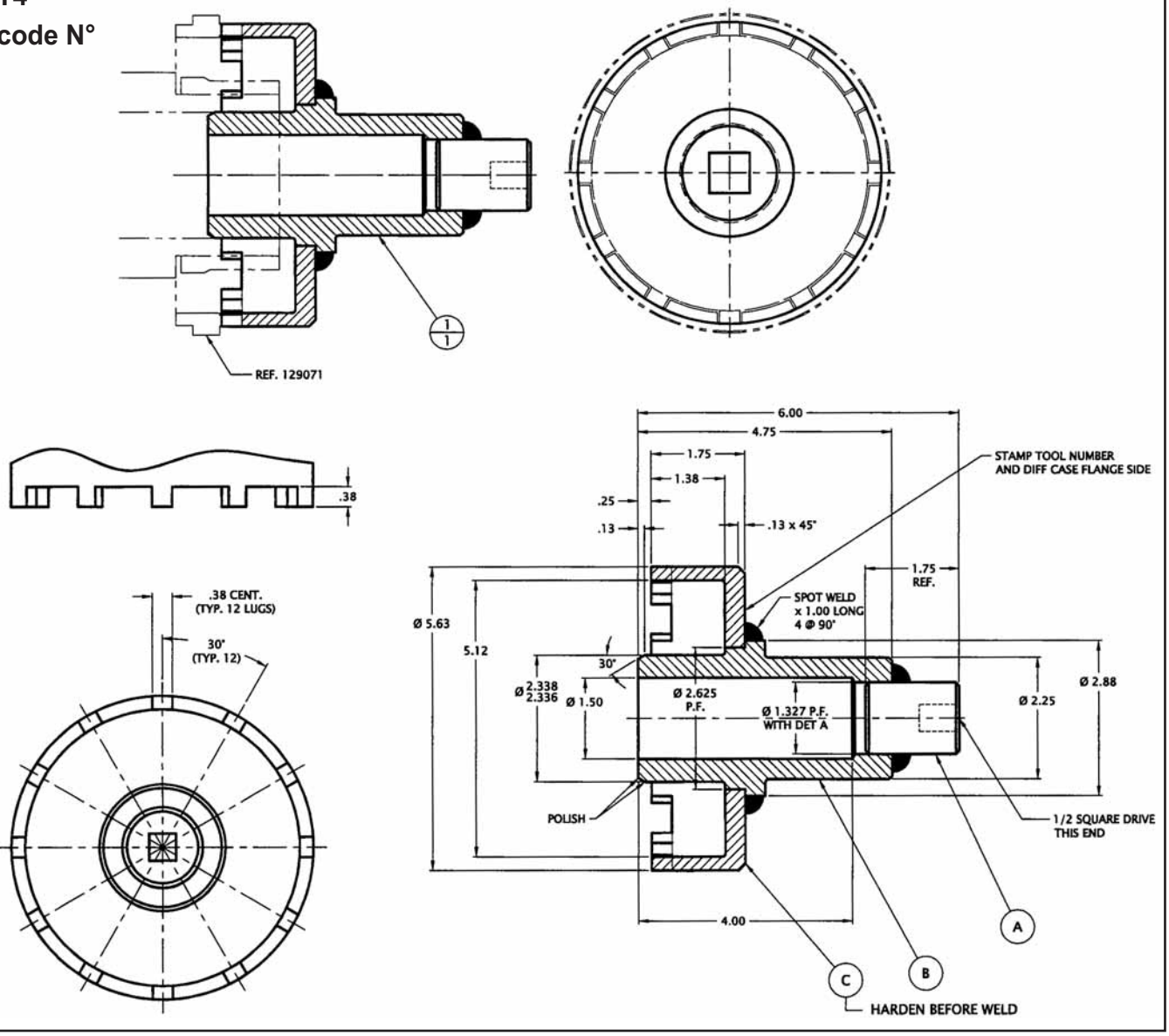
T2
drawing No°842070
tool part 8T9206

T3
code N°

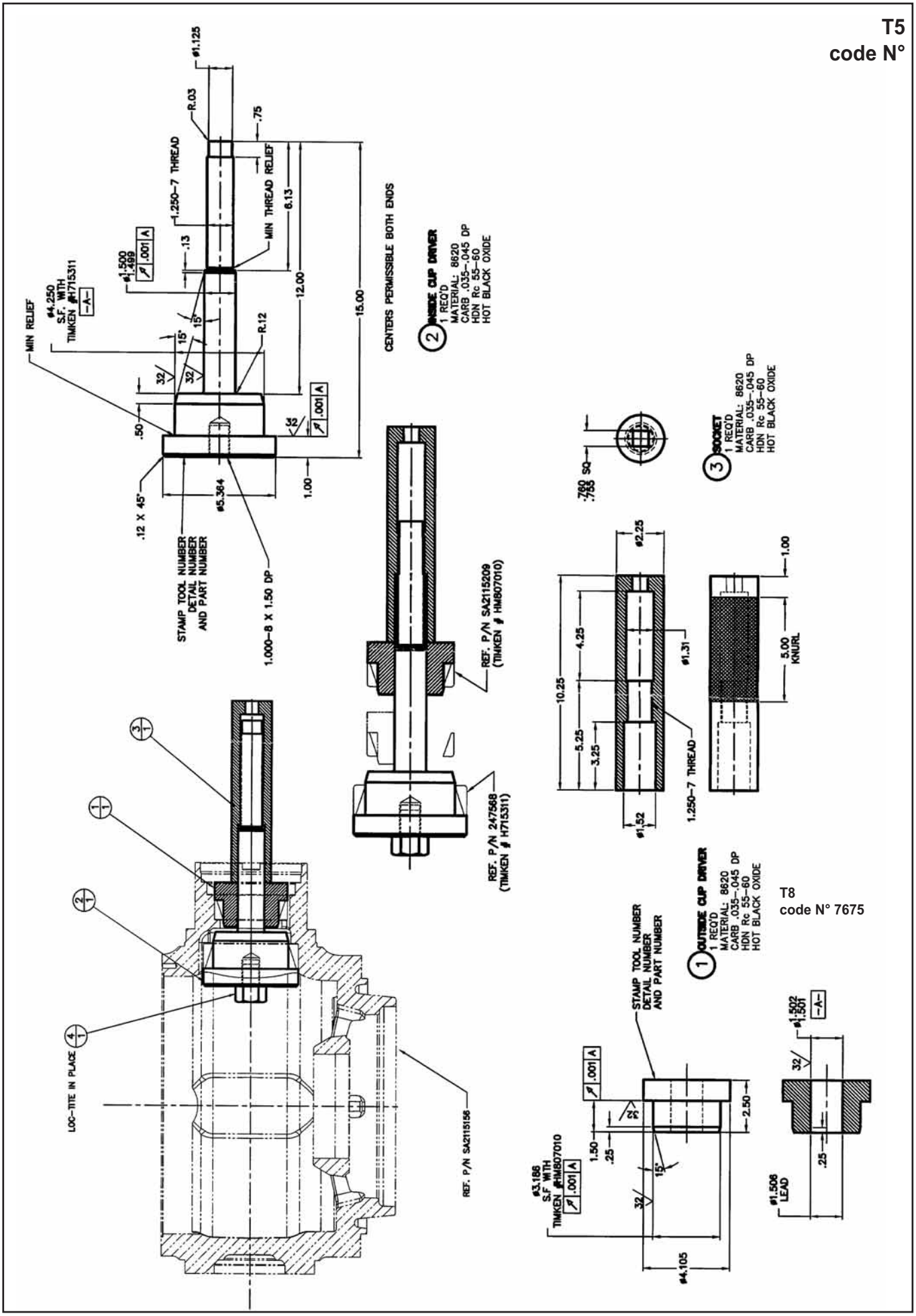


T4

code N°

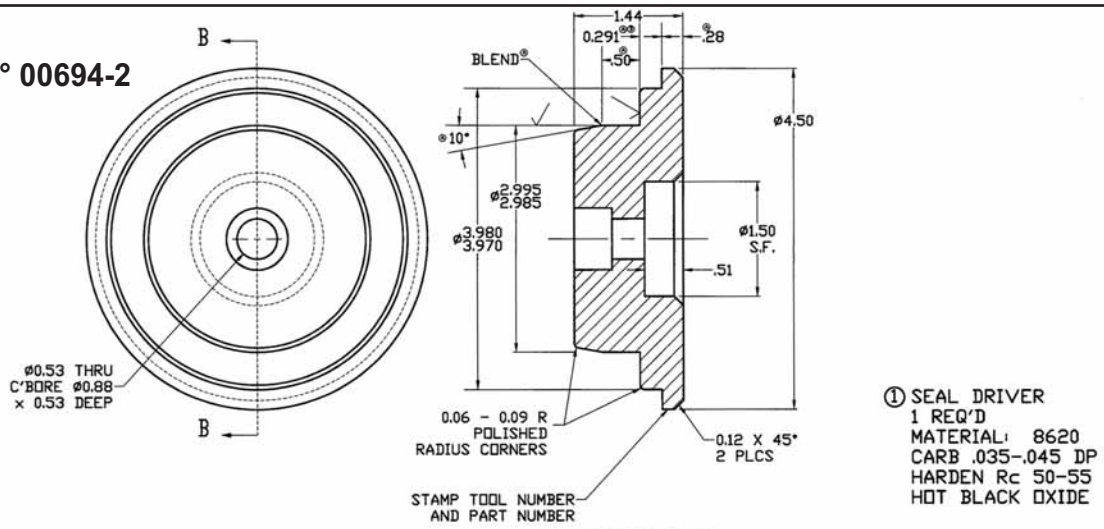

REF. 129071
.38
.38 CENT.
(TYP. 12 LUGS)
30°
(TYP. 12)
6.00
4.75
1.75
1.38
.25
.13
.13 x 45°
STAMP TOOL NUMBER
AND DIFF CASE FLANGE SIDE
1.75
REF.
SPOT WELD
x 1.00 LONG
4 @ 90°
Ø 5.63
5.12
30°
Ø 2.338
2.336
Ø 1.50
Ø 2.625
P.F.
Ø 1.327 P.F.
WITH DET A
Ø 2.25
Ø 2.88
POLISH
1/2 SQUARE DRIVE
THIS END
4.00
A
B
C
HARDEN BEFORE WELD

T5
code N°



T8
code N° 7675

T6
code N° 00694-2

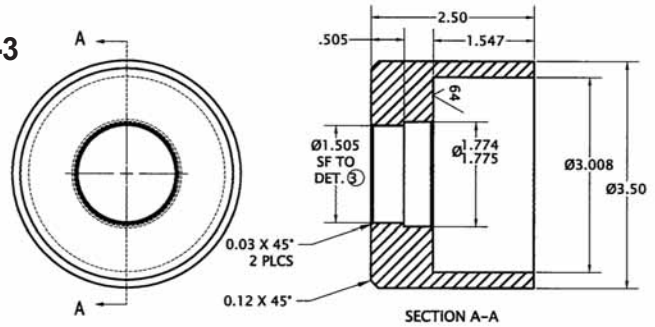


SECTION B-B

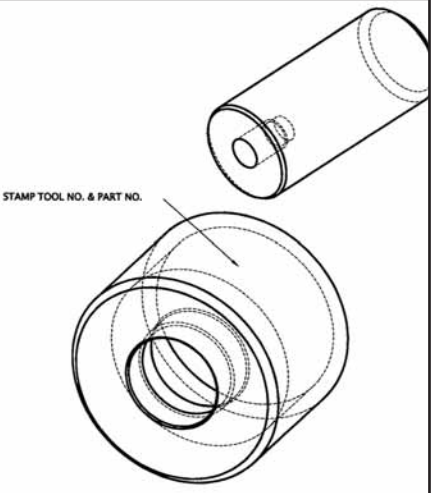
① SEAL DRIVER
1 REQ'D
MATERIAL: 8620
CARB .035-.045 DP
HARDEN Rc 50-55
HOT BLACK OXIDE

T6
code N° 00694-3

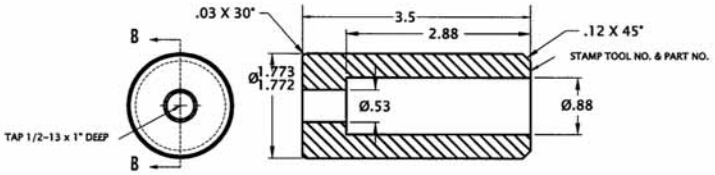
① SLEEVE DRIVER
1 REQ'D
MATERIAL: 8620
CARB .035-.045 DP
HARDEN Rc 50-55
HOT BLACK OXIDE



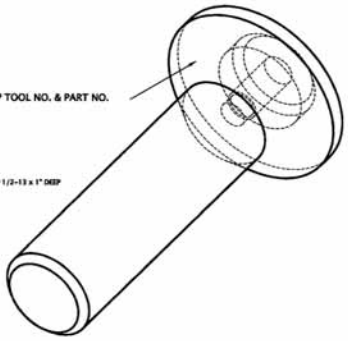
SECTION A-A

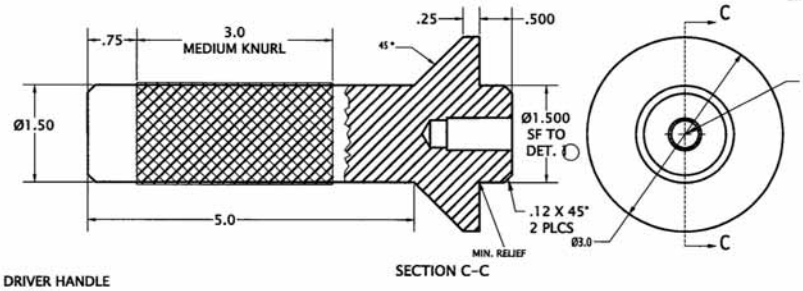


② DRIVER GUIDE
1 REQ'D
MATERIAL: 8620
CARB .035-.045 DP
HARDEN Rc 50-55
HOT BLACK OXIDE



SECTION B-B

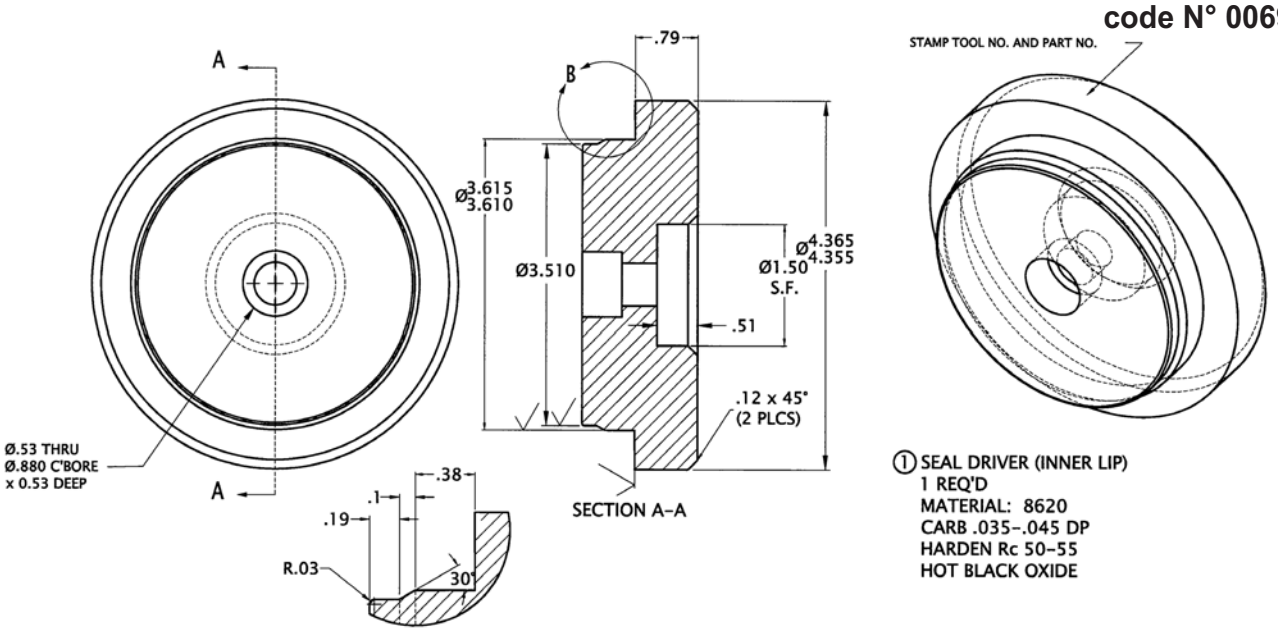




SECTION C-C

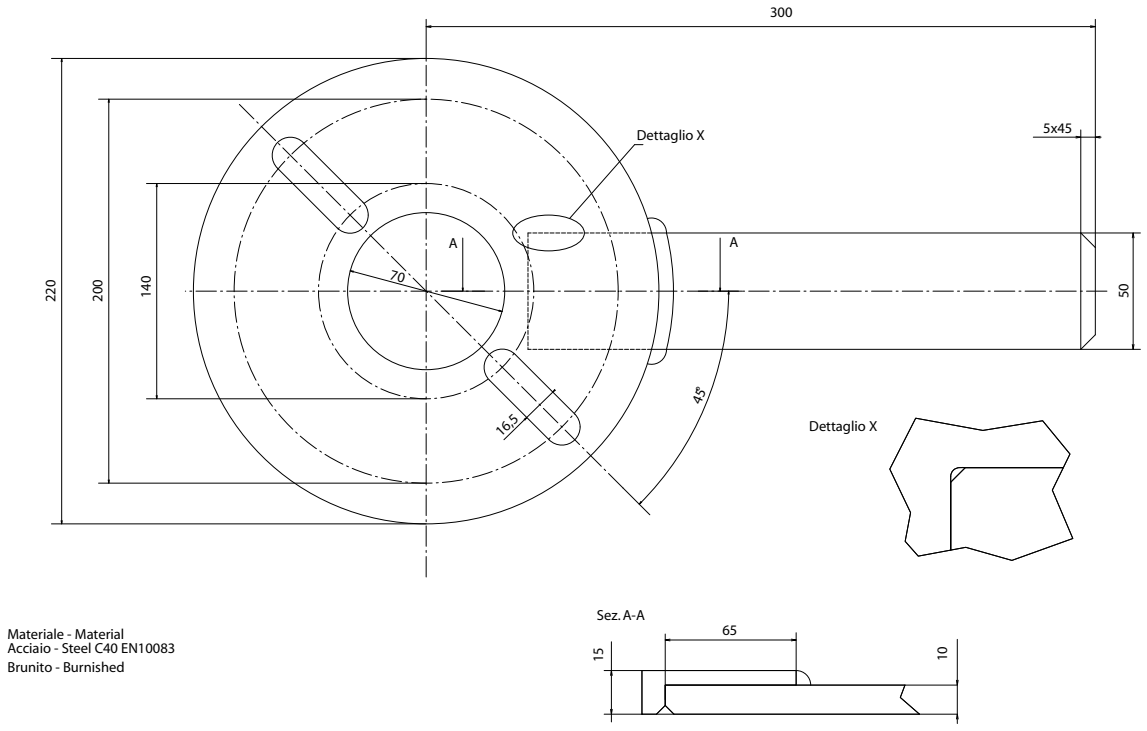
① DRIVER HANDLE
1 REQ'D
MATERIAL: S7 or EQUIV.
HARDEN Rc 45-50
HOT BLACK OXIDE

T6
code N° 00694-5



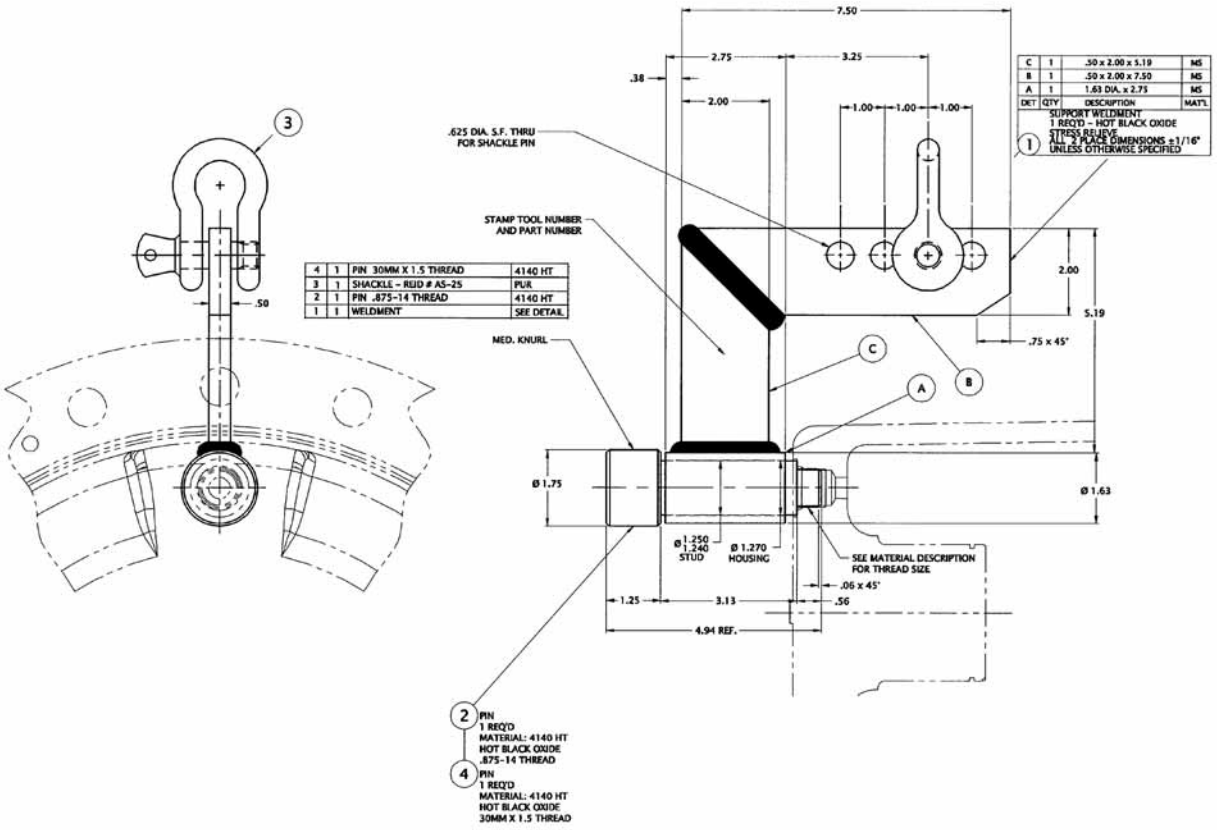
① SEAL DRIVER (INNER LIP)
1 REQ'D
MATERIAL: 8620
CARB .035-.045 DP
HARDEN Rc 50-55
HOT BLACK OXIDE

T7



Materiale - Material
Acciaio - Steel C40 EN10083
Brunito - Burnished

T8



C	1	.50 x 2.00 x 5.19	MS
B	1	.50 x 2.00 x 7.50	MS
A	1	1.63 DIA. x 2.75	MS
DET	QTY	DESCRIPTION	MAT'L

4	1	PIN 30MM X 1.5 THREAD	4140 HT
3	1	SHACKLE - REID # AS-25	PUR
2	1	PIN .875-14 THREAD	4140 HT
1	1	WELDMENT	SEE DETAIL

© Copyright 2013 Dana Holding Corporation
All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval. THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com or call 419-887-6445
For other service publications,
visit www.SpicerParts.com/literature.asp
For online service parts ordering,
visit www.SpicerParts.com/order.asp

DANA

SPICER®
Off-Highway Products